

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2005/019194

International filing date: 19 October 2005 (19.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-306651
Filing date: 21 October 2004 (21.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 13 December 2005 (13.12.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 0 月 2 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 3 0 6 6 5 1

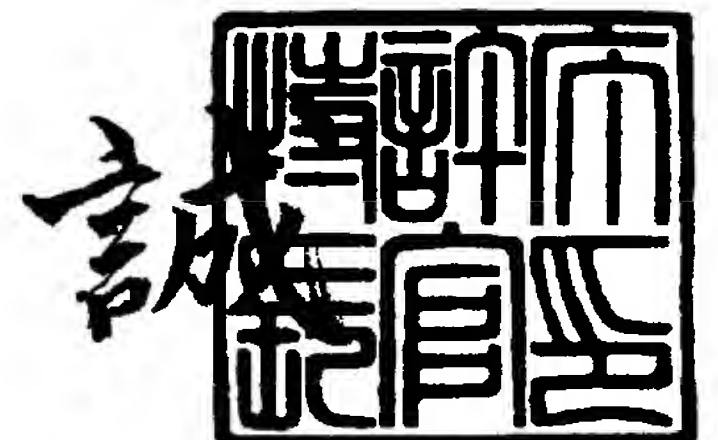
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 4 - 3 0 6 6 5 1
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 1 1 月 2 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】 特許願
【整理番号】 2037260023
【提出日】 平成16年10月21日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G11B 21/02
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 橋 秀幸
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 桑島 秀樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 16,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

筐体と、

前記筐体内部に、ディスク状の記録媒体と、前記記録媒体を回転させる回転手段と、前記記録媒体に対して情報の記録および／または再生を行うヘッド部と、前記ヘッド部を有する前記記録媒体の半径方向に回動可能なアクチュエータ部と、前記ヘッド部を前記記録媒体上の所望の位置に配置させるように前記アクチュエータ部を回動させる回動手段と、前記ヘッド部および前記回動手段と電気的に接続された第 1 の配線体と、前記回転手段と電気的に接続された第 2 の配線体とを備え、

前記筐体外部に、前記回転手段、前記ヘッド部および前記回動手段の制御を行う制御部を備えたディスク装置であって、

前記第 1 の配線体と前記第 2 の配線体とが電気的に接続されるとともに、前記第 1 の配線体および前記第 2 の配線体と前記制御部との間で電気信号を授受するための端子部を前記筐体に備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】

前記第 1 の配線体が、前記第 2 の配線体と電気的に接続するための接続部を有し、

前記第 2 の配線体が、その端部に前記第 1 の配線体の前記接続部と電気的に接続するための導電部を有し、

前記第 1 の配線体の前記接続部を前記第 2 の配線体の前記導電部に接近させる方向に押圧する押圧手段を備え、

前記第 1 の配線体の前記接続部と前記第 2 の配線体の前記導電部とが接触することにより前記第 1 の配線体と前記第 2 の配線体とが電気的に接続されることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装置。

【請求項 3】

前記第 1 の配線体は、前記ヘッド部から出力される信号の増幅回路を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のディスク装置。

【請求項 4】

前記第 1 の配線体の前記接続部と前記第 2 の配線体の前記導電部とが当接する部分において、前記接続部の幅 W_1 と前記導電部の幅 W_2 とが異なることを特徴とする請求項 2 または請求項 3 に記載のディスク装置。

【請求項 5】

前記接続部の幅 W_1 と前記導電部の幅 W_2 とが、

$W_1 < W_2$

の関係を有することを特徴とする請求項 4 に記載のディスク装置。

【請求項 6】

前記第 1 の配線体の前記接続部と前記第 2 の配線体の前記導電部とが当接する部分において、前記接続部および前記導電部の表面にそれぞれ金メッキが形成されていることを特徴とする請求項 2 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 7】

前記押圧手段は弾性材料で形成され、複数の分岐した先端部を有し、前記先端部が前記第 1 の配線体の前記接続部を押圧することを特徴とする請求項 2 から請求項 6 までのいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 8】

前記押圧手段の前記先端部は、根元の部分の断面積に対して先端の部分の断面積が小さくなるような形状であることを特徴とする請求項 7 に記載のディスク装置。

【請求項 9】

前記押圧手段は、平らな部材を用いた基材部と、前記基材部に設けられた複数の分岐部と、前記複数の分岐部それぞれの先端の部分に弾性部とを有することを特徴とする請求項 2 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 10】

前記押圧手段の前記複数の分岐部それぞれは、根元の部分の断面積に対して先端の部分の断面積が小さくなるような形状であることを特徴とする請求項 9 に記載のディスク装置。

【請求項 1 1】

前記第 1 の配線体を折り曲げることによって、前記押圧手段を挟持したことを特徴とする請求項 1 から請求項 1 0 までのいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 1 2】

前記第 1 の配線体および前記押圧手段が取り付けられた第 1 の筐体と、
前記回転手段および前記第 2 の配線体 that 取り付けられた第 2 の筐体とを備え、
前記第 1 の筐体と前記第 2 の筐体とを組み立てることによって、前記第 1 の配線体と前記第 2 の配線体とが当接し、前記押圧手段の付勢力によって前記第 1 の配線体 that 前記第 2 の配線体に対して押圧されることによって、前記第 1 の配線体と前記第 2 の配線体とが電氣的に接続されることを特徴とする請求項 2 から請求項 1 1 までのいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、浮上型の信号変換素子を備えたディスク装置に関し、特に、ディスク装置の筐体外部に設けられた制御部によって制御されるディスク装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

まず、従来のディスク装置における配線接続方法を説明する。ここでは、ディスク装置の一例として、ハードディスク装置等の磁気ディスク装置を用いて説明する。

【０００３】

図１３は、従来の浮上型の信号変換素子（以下、単に磁気ヘッドと記す）を有する磁気ディスク装置１３０において上側シャーシを取り外した状態を示す平面図であり、図１４（ａ）は従来の磁気ディスク装置１３０の図１３におけるＰ－Ｐ線での断面を示した部分断面図であり、図１４（ｂ）は従来の磁気ディスク装置１３０の図１３におけるＱ－Ｑ線での断面を示した部分断面図である。

【０００４】

図１３、図１４（ａ）および図１４（ｂ）において、アクチュエータ１３１は、比較的剛性の低いサスペンション１３２、板ばね部１３３および比較的剛性の高い支持アーム１３４を有している。サスペンション１３２の一端側の下面には磁気ヘッド（図示せず）を搭載したヘッドスライダ１３５が設けられている。

【０００５】

また、磁気記録媒体１３６はスピンドルモータ１３７によって回転し、磁気ディスク装置１３０の記録時および再生時には、磁気記録媒体１３６の回転に伴ってヘッドスライダ１３５と磁気記録媒体１３６との間に発生する空気流によってヘッドスライダ１３５が受ける浮揚力と、ヘッドスライダ１３５を磁気記録媒体１３６側へ付勢するアクチュエータ１３１の板ばね部１３３による付勢力（いわゆるロード荷重）とが釣り合って、ヘッドスライダ１３５は磁気記録媒体１３６から一定量浮上し、磁気ヘッドも磁気記録媒体１３６から一定量浮上するように構成されている。

【０００６】

アクチュエータ１３１は、磁気ディスク装置１３０の記録時および再生時には、支持アーム１３４の他端側に設けられたボイスコイル１３８の作用によって、回動軸１３９を中心として回動する。これにより、ヘッドスライダ１３５に搭載された磁気ヘッドが磁気記録媒体１３６における所望のトラックに対して位置決めされて、磁気ディスク装置１３０は記録および再生を行うことが可能である。

【０００７】

そして、磁気ディスク装置１３０の停止時には、アクチュエータ１３１が回動軸１３９を中心にして回動して磁気記録媒体１３６の外側に向かって移動する。磁気記録媒体１３６の外側には、ヘッド保持部１４０が設けられており、サスペンション１３２の先端に形成されたガイド部１３２ａがヘッド保持部１４０に形成されたテーパ部１４０ａ上に乗り上げることにより、サスペンション１３２に支持されたヘッドスライダ１３５および磁気ヘッドと磁気記録媒体１３６との吸着を防ぐことができる。

【０００８】

また、従来の磁気ディスク装置１３０において、スピンドルモータ１３７、アクチュエータ１３１の回動軸１３９およびヘッド保持部１４０は、それぞれ下側シャーシ１４３に取り付けられている。

【０００９】

さらに、従来の磁気ディスク装置１３０においては、後述する電気回路主基板１４６からのスピンドルモータ１３７の回転を制御する電気信号を供給するために、例えばフレキシブル配線基板（ＦＰＣ基板）を用いたモータ用配線体１４１がスピンドルモータ１３７

に設けられている。また、電気回路主基板 1 4 6 とアクチュエータ 1 3 1 の磁気ヘッドとの記録信号または再生信号の授受、および、電気回路主基板 1 4 6 と磁気ヘッドを磁気記録媒体 1 3 6 上の所定の位置に位置決めするためのボイスコイル 1 3 8 との制御信号の授受のために、例えば F P C 基板を用いたアクチュエータ用配線体 1 4 2 がアクチュエータ 1 3 1 に設けられている。

【0 0 1 0】

さらに、防塵等のために、下側シャーシ 1 4 3 に、内部の各構成要素を覆って密閉するように上側シャーシ 1 4 4 が取り付けられる。

【0 0 1 1】

また、従来の磁気ディスク装置 1 3 0 には、その下側シャーシ 1 4 3 の底面に、例えば図 1 4 (a) または図 1 4 (b) に示したような、磁気ディスク装置 1 3 0 を制御するための電気回路部品 1 4 5 が搭載された電気回路主基板 1 4 6 が取り付けられている。

【0 0 1 2】

電気回路主基板 1 4 6 にはモータ用コネクタ 1 4 7 とアクチュエータ用コネクタ 1 4 8 とが設けられ、モータ用コネクタ 1 4 7 にはモータ用配線体 1 4 1 のコネクタ 1 4 1 a が接続され、アクチュエータ用コネクタ 1 4 8 にはアクチュエータ用配線体 1 4 2 のコネクタ 1 4 2 a が接続されている。

【0 0 1 3】

このように、従来の磁気ディスク装置 1 3 0 においては、電気回路主基板 1 4 6 からの制御信号がモータ用コネクタ 1 4 7 を通じてスピンドルモータ 1 3 7 に送られるとともに、アクチュエータ用コネクタ 1 4 8 を通じて磁気ヘッドまたはボイスコイル 1 3 8 へ送られる構成となっていた（例えば、特許文献 1 または特許文献 2 を参照。）。

【特許文献 1】特開平 4 - 1 8 1 5 8 7 号公報

【特許文献 2】特開平 7 - 1 4 3 6 2 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 1 4】

しかしながら、前述したような従来の磁気ディスク装置においては、スピンドルモータへの信号伝送のためのモータ用コネクタと、磁気ヘッドまたはボイスコイルへの信号伝送のためのアクチュエータ用コネクタという二つのコネクタが必要となり、その配設のためのスペースが大きくなってしまったため、装置全体の小型化が難しいという課題があった。

【0 0 1 5】

さらに、磁気ディスク装置における内部の密閉性を確保するための封止手段がモータ用配線体およびアクチュエータ用配線体それぞれに対して必要となるので、コストが高くなってしまったという課題があった。

【0 0 1 6】

本発明はこれらの課題に鑑みてなされたものであり、装置全体の小型化および低コスト化の可能なディスク装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 1 7】

本発明のディスク装置は、筐体と、筐体内部に、ディスク状の記録媒体と、記録媒体を回転させる回転手段と、記録媒体に対して情報の記録および／または再生を行うヘッド部と、ヘッド部を有する記録媒体の半径方向に回動可能なアクチュエータ部と、ヘッド部を記録媒体上の所望の位置に配置させるようにアクチュエータ部を回動させる回動手段と、ヘッド部および回動手段と電気的に接続された第 1 の配線体と、回転手段と電気的に接続された第 2 の配線体とを備え、筐体外部に、回転手段、ヘッド部および回動手段の制御を行う制御部を備えたディスク装置であって、第 1 の配線体と第 2 の配線体とが電気的に接続されるとともに、第 1 の配線体および第 2 の配線体と制御部との間で電気信号を授受するための端子部を筐体に備えたことを特徴としている。

【0 0 1 8】

このような構成により、第1の配線体と第2の配線体とを電氣的に接続して、一つの端子部によって外部との接続を行っているため、その配設スペースも小さくてよいので小型化に適し、さらに、内部の密閉性を確保するための封止手段も一箇所で実施すればよいので、コストの削減が可能となり、低コストのディスク装置を実現することができる。

【0019】

また、第1の配線体が、第2の配線体と電氣的に接続するための接続部を有し、第2の配線体が、その端部に第1の配線体の接続部と電氣的に接続するための導電部を有し、第1の配線体の接続部を第2の配線体の導電部に接近させる方向に押圧する押圧手段を備え、第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部とが接触することにより第1の配線体と第2の配線体とが電氣的に接続される構成であってもよい。

【0020】

このような構成によれば、さらに、押圧手段を用いて第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部とを接触させることにより第1の配線体と第2の配線体とを電氣的に接続することができるので、故障等で一旦組み立てたディスク装置を分解するような場合にも、はんだ等で固着した場合と比較して、リワーク性に優れた構成を実現することができる。

【0021】

また、第1の配線体は、ヘッド部から出力される信号の増幅回路を有する構成であってもよい。

【0022】

このような構成によれば、さらに、ヘッド部の近くにおいて、微小な信号を処理することができるため、ノイズの発生を抑制でき、安定した信号の授受ができる、信頼性の高い構成を実現することができる。

【0023】

また、第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部とが当接する部分において、接続部の幅 W_1 と導電部の幅 W_2 とが異なる構成であってもよい。

【0024】

このような構成によれば、さらに、振動等によって第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部との位置がずれたような場合にも良好な導通を得ることができ、耐衝撃性に優れた構成を実現できる。

【0025】

さらに、接続部の幅 W_1 と導電部の幅 W_2 とが、 $W_1 < W_2$ の関係を有する構成であってもよい。

【0026】

このような構成によれば、さらに、第1の配線体の接続部の幅 W_1 の中心と第2の配線体の導電部の幅 W_2 の中心とがそれぞれ僅かにずれていたとしても、接触の確実性が向上し、取付けの際の位置ずれが、電気信号の授受に支障をもたらすようなことがなく、それらの間の接触状態を良好に保つことができる。

【0027】

さらに、第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部とが当接する部分において、接続部および導電部の表面にそれぞれ金メッキが形成されている構成であってもよい。

【0028】

このような構成によれば、さらに、第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部との当接部分における接触抵抗を略 0Ω とすることができる。また、外部からの衝撃や振動等によって第1の配線体の接続部と第2の配線体の導電部との接触圧が変化したとしても、接触を維持する限り、その接触抵抗は大きく変化することなく、安定した信号の授受が可能となる。

【0029】

また、押圧手段は弾性材料で形成され、複数の分岐した先端部を有し、先端部が第1の配線体の接続部を押圧する構成であってもよい。

【 0 0 3 0 】

このような構成によれば、さらに、弾性材料で押圧手段を形成するという簡易な方法によって、有効に第 1 の配線体の接続部を押圧することの可能な構成を実現することができる。

【 0 0 3 1 】

また、押圧手段の先端部は、根元の部分の断面積に対して先端の部分の断面積が小さくなるような形状である構成であってもよい。

【 0 0 3 2 】

このような構成によれば、さらに、衝撃、特に回転衝撃等の外部からの力に対して、第 1 の配線体の接続部を押圧する押圧力が弱まることを抑制することができるため、回転衝撃等を受けても、第 1 の配線体の接続部と第 2 の配線体の導電部との間において安定した接触状態を維持することができ、安定した信号の授受ができるので、高い耐衝撃性を有するディスク装置を実現することができる。

【 0 0 3 3 】

さらに、押圧手段は、平らな部材を用いた基材部と、基材部に設けられた複数の分岐部と、複数の分岐部それぞれの先端の部分に弾性部とを有する構成であってもよい。

【 0 0 3 4 】

このような構成によれば、さらに、平板の先端に弾性部を形成するという簡易な方法によって、有効に第 1 の配線体の接続部を押圧することの可能な構成を実現することができる。

【 0 0 3 5 】

また、押圧手段の複数の分岐部それぞれは、根元の部分の断面積に対して先端の部分の断面積が小さくなるような形状である構成であってもよい。

【 0 0 3 6 】

このような構成によれば、さらに、衝撃、特に回転衝撃等の外部からの力に対して、第 1 の配線体の接続部を押圧する押圧力が弱まることを抑制することができるため、回転衝撃等を受けても、第 1 の配線体の接続部と第 2 の配線体の導電部との間において安定した接触状態を維持することができ、安定した信号の授受ができるので、高い耐衝撃性を有するディスク装置を実現することができる。

【 0 0 3 7 】

また、第 1 の配線体を折り曲げることによって、押圧手段を挟持した構成であってもよい。このような構成によれば、限られたスペースの中でも第 1 の配線体を折りたたむことにより、より多くの部品を搭載することができるので、装置全体の小型化が可能である。

【 0 0 3 8 】

さらに、第 1 の配線体および押圧手段が取り付けられた第 1 の筐体と、回転手段および第 2 の配線体 that 取り付けられた第 2 の筐体とを備え、第 1 の筐体と第 2 の筐体とを組み立てることによって、第 1 の配線体と第 2 の配線体とが当接し、押圧手段の付勢力によって第 1 の配線体が第 2 の配線体に対して押圧されることによって、第 1 の配線体と第 2 の配線体とが電氣的に接続される構成であってもよい。

【 0 0 3 9 】

このような構成によれば、さらに、第 1 の筐体と第 2 の筐体を組み立てることによって、押圧手段によって押圧された第 1 の配線体の接続部が第 2 の配線体の導電部に当接することになり、第 1 の配線体と第 2 の配線体との間において電氣的な接続を容易に形成することができ、非常に高い組み立て作業性を実現できる。さらに、故障等が起こった際に分解することが必要な場合においても、第 1 の筐体から第 2 の筐体を取り外せば、第 1 の配線体の接続部と第 2 の配線体の導電部との接触が外れるとともに、回転手段と回転手段とを容易に分離することができるので、分解作業のための作業時間が短縮でき、非常に高い分解作業性を実現することができる。

【 発明の効果 】

【 0 0 4 0 】

以上述べたように、本発明のディスク装置によれば、一つのコネクタによって外部との接続を行うことができるため、装置全体の小型化および低コスト化を実現することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0041】

以下、本発明の実施の形態におけるディスク装置について、磁気ディスク装置を例として説明する。

【0042】

（実施の形態）

図1から図12までの図面を用いて、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置について説明する。

【0043】

図1は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11の主要な構成を示す平面図、図2はその中継配線体7の構成を示す展開平面図、図3(a)はその中継配線体7を組み立てた際の側面図、図3(b)は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11の図3(a)におけるR部の部分を拡大した側面図、図3(c)はそのFPCポスト32の断面図、図4(a)はその押圧弾性部材9の構成を示す平面図、図4(b)はその押圧弾性部材9の側面図、図5(a)は磁気ディスク装置11の図1におけるA-A線での断面を示した部分断面図、図5(b)は図1におけるB-O₁-O₂-O₃-B線での断面を示した部分断面図、図6は図1におけるC-O₄-C線での断面を示した部分断面図、図7は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11の中継配線体7とモータ用配線体1aとの接触部分近傍の部分平面図、図8は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11を組み立てる際の組み立て治具の構成を示す斜視図、図9から図11までは本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11を組み立てる工程を説明するための平面図、図12は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11の押圧弾性部材9の他の例を示す部分斜視図である。

【0044】

なお、図1においては、磁気ディスク装置11の上側シャーシ52を取り外した状態を示しており、上側シャーシ52および上側シャーシ52に設けられた上側ヨークを省略した状態を図示している。

【0045】

まず、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11は、図1に示したように、スピンドルモータ1の回転中心軸2に回転自在に軸支された磁気記録媒体3、磁気記録媒体3に情報を記録する、または磁気記録媒体3に記録された情報を再生するための信号変換素子である磁気ヘッド（図示せず）をその一端側に有し、回転軸4に回転可能に軸支され、その先端にタブ部5bを有するヘッド支持装置（以下、アクチュエータという）5、アクチュエータ5の待避位置に設けられ、複数の傾斜の斜面と複数の平面とを有するランブブロック6、磁気ヘッドからの再生信号を増幅して精度よく取り出すためのプリアンプ回路部7aが設けられた中継配線体（第1の配線体）7、スピンドルモータ1に対して駆動電流を供給するモータ用配線体（第2の配線体）1a、アクチュエータ5の一端側に配設された磁気ヘッドとの信号の授受および他端側に配設された磁気ヘッドの位置決めのための回転手段であるボイスコイル8との信号授受のための、中継配線体7に一体に形成されたアクチュエータ用配線体5a、ならびに、中継配線体7に挟持され、後述する方法で中継配線体7とモータ用配線体1aとを電氣的に接続させる押圧弾性部材9を備えている。

【0046】

また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11は、前述した各構成要素が下側シャーシ10の内部に収納されており、その筐体の外側に別途設けられた電気回路主基板（図1には図示せず）に、各構成要素を制御する制御部が設けられている。なお、前述の例では、中継配線体7にプリアンプ回路部7aが設けられている例を説明したが、プリアンプ回路部7aを筐体の外側に別途設けられた電気回路主基板53に搭載し、中継配線

体 7 は電気信号を通すだけの配線部のみであってもよいことはいうまでもない。

【 0 0 4 7 】

次に、図 2 を用いて本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 の中継配線体 7 について説明する。図 2 に示したように、本発明の実施の形態における中継配線体 7 は、例えばフレキシブル配線基板（以下、F P C 基板という）2 1 のような電気配線部材、その F P C 基板 2 1 上に配設されたプリアンプ回路部 7 a 等の電気回路を構成する電気回路部品 2 2、外部に配設された電気回路主基板 5 3（図 2 には図示せず）と接続するための電気信号伝達手段であるコネクタ 2 3、および、コネクタ 2 3 の周辺部分を外気から封止するためのガasket 2 4 を備えている。

【 0 0 4 8 】

また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 の中継配線体 7 の F P C 基板 2 1 は絶縁材料からなる基材部 2 1 a の上に所定のパターンで導電部 2 1 b が形成された電気配線部材であり、その F P C 基板 2 1 の図 2 における右側には複数に分岐された接触部 2 5 が形成されている。F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 の先端部分は導電性を有し、対応するモータ用配線体 1 a の複数の導電部 1 b（図 7 を参照）と接触して電氣的に接続されるように構成されている。

【 0 0 4 9 】

なお、F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 の先端部分は、必ずしも複数に分岐した形状である必要はなく、一体形状に形成され、その先端部分にモータ用配線体 1 a の導電部 1 b のそれぞれに対応するように複数の導電部 2 1 b を設けた構成であってもよい。

【 0 0 5 0 】

さらに、本発明の実施の形態の磁気ディスク装置 1 1 においては、中継配線体 7 の F P C 基板 2 1 の基材部 2 1 a 上にアクチュエータ用配線体 5 a が形成されている。また、F P C 基板 2 1 には折りたたんで後述する状態で F P C ポスト 3 2 を貫通させるための貫通穴 2 1 c が設けられている。

【 0 0 5 1 】

また、本発明の実施の形態の磁気ディスク装置 1 1 における中継配線体 7 は、図 3（a）および図 3（b）に示すように、中継配線体 7 を図 2 における破線 X－X 線にて、F P C 基板 2 1 の基材部 2 1 a が対向するように略 1 8 0° 折り曲げ（山折り）した状態で使用される。また、F P C 基板 2 1 の補強のために F P C 基板 2 1 に固着された、例えば S U S 板材等を用いた二枚の補強板 3 1 を介して、図 4 に示した押圧弾性部材 9 の平面部 9 a を F P C 基板 2 1 にて挟持し、F P C 基板 2 1 が二重になった状態で使用される。

【 0 0 5 2 】

図 3 に示したように、本発明の実施の形態の磁気ディスク装置 1 1 においては、押圧弾性部材 9 の平面部 9 a の表裏両面に両面接着テープ等を貼付して、F P C 基板 2 1 に固着された二枚の補強板 3 1 によって押圧弾性部材 9 を挟持した時に、押圧弾性部材 9 と二枚の補強板 3 1 とが接着された状態となる。

【 0 0 5 3 】

次に、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 の押圧弾性部材 9 について説明する。本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 における押圧弾性部材 9 は、図 4（a）および図 4（b）に示されるような形状を有し、リン青銅等のばね性を有する弾性材料を用いて作成することができる。押圧弾性部材 9 の一方の端部には、F P C 基板 2 1 の先端部に設けられた複数の接触部 2 5 のそれぞれに対応するように、分岐された押圧部 9 b が複数形成される。なお、図 4（b）は図 4（a）の右方向からみた側面図であり、押圧部 9 b は図 4（a）において紙面に向かう方向に折れ曲がっている。これにより、押圧部 9 b は、F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 に対して付勢力を付与することが可能となる。

【 0 0 5 4 】

また、押圧弾性部材 9 には、後述する F P C ポスト 3 2 が貫通する貫通穴 9 c およびランプポスト 6 1 が貫通するランプポスト用貫通穴 9 d、ランプブロック 6 の位置決め穴 9

e、後述するスペーサ51の二つの位置決め突出部51cが貫通する貫通穴9fおよび貫通穴9gが形成されている。

【0055】

本発明の実施の形態の磁気ディスク装置11において、中継配線体7が押圧弾性部材9に対して所定の位置に配設された時、押圧弾性部材9の複数の押圧部9bのそれぞれは、FPC基板21の複数の接触部25のうち、対応する接触部25を押して、モータ用配線体1aの複数の導電部1b（図7を参照）に接触させて、FPC基板21の接触部25とモータ用配線体1aの導電部1bとを電氣的に接続させる。

【0056】

なお、衝撃、特に回転方向の衝撃等の外部からの力に対して押圧弾性部材9の押圧部9bによる接触部25への押圧力が弱まることを抑制するために、図4（a）に示したように、押圧弾性部材9の押圧部9bを、先端部の幅41aよりも根元部分の幅41bの方が大きくなるように形成することが望ましい。すなわち、

幅41a<幅41b

を満足するように形成することが望ましい。換言すると、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11の押圧弾性部材9の押圧部9bは、その断面積を根元の部分から先端の部分にかけて小さくするような形状に形成されている。

【0057】

ここで、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11におけるFPC基板21周辺の構成について説明する。本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11においては、押圧弾性部材9が中継配線体7によって挟持された状態で、図3（c）に示すような中心部にねじ部32aが形成され、上部円筒部32cと下部円筒部32bとを有するFPCポスト32の下部円筒部32bを、FPC基板21に設けられた貫通穴21cおよび押圧弾性部材9の貫通穴9cに貫通させる。

【0058】

そして、FPCポスト32の上部円筒部32cと下部円筒部32bとの段差面32dをFPC基板21に当接させて、上部円筒部32cと段差面32dとの境界、すなわち角部32eの全周においてFPC基板21とFPCポスト32をはんだ付け固着する。なお、はんだ付け部分におけるFPC基板21にはGNDになるような配線がなされており、磁気ディスク装置11が組み立てられた時には、FPCポスト32を通してFPC基板21がグラウンドラインになるように構成されている。

【0059】

さらに、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11においては、中継配線体7に一体に形成されたアクチュエータ用配線体5aの信号配線接続部5cを図2に示された破線Y-Y線にて紙面上方向（谷折り方向）に略90°折り曲げるとともに、アクチュエータ用配線体5aを図2における紙面上方向（谷折り方向）に破線Z-Z線にて略90°折り曲げる。

【0060】

このようにして、図1に示すように下側シャーシのアクチュエータ5の近傍にアクチュエータ用配線体5aにおける信号配線接続部5cを取り付け、磁気ヘッドおよびボイスコイル8からの信号配線を接続することができる。

【0061】

次に、図5（a）に示すように、押圧弾性部材9を挟持して二重になったFPC基板21を貫通するように設けられた四つの位置決め穴21dおよび位置決め穴21e（図2参照）にスペーサ51に設けられた二つの位置決め突出部51aおよび位置決め突出部51bを嵌合させて位置決めしてスペーサ51を載置し、ガスケット24、押圧弾性部材9を挟持したFPC基板21およびスペーサ51を下側シャーシ10と上側シャーシ52によって挟み込むことにより位置が固定できる。なお、補強板31にも、スペーサ51に設けられた二つの位置決め突出部51aおよび位置決め突出部51bに対応した位置にそれぞれ貫通穴31aおよび貫通穴31bがそれぞれ設けられていることはいうまでもない。

【0062】

本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11において、中継配線体7のFPC基板21に設けられたコネクタ23の外側の周辺部には、外気を封止するためのガスケット24が配設されている。ガスケット24は気密性を保持するためにゴム材等の弾性部材、例えばシリコンゴム（硬度55°）を用いることができる。

【0063】

また、図5（b）に示すように、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11においては、FPC基板21に対してスペーサ51の位置を位置決めすることによって、FPC基板21とガスケット24とが当接する位置のFPC基板21に対して反対側の対応する位置において、スペーサ51の一方の端面に設けられた突出部51cの当接面とFPC基板21とが当接する。したがって、下側シャーシ10と上側シャーシ52によってスペーサ51、FPC基板21およびコネクタ23のガスケット24を挟み込むことによって、ガスケット24による気密性をより確実に保持することができる。

【0064】

そして、磁気ディスク装置11の下側シャーシ10の外側に設けられた電気回路主基板53上のコネクタ54をFPC基板21に設けられたコネクタ23に挿入することにより、中継配線体7と電気回路主基板53とを接続することができる。

【0065】

なお、スペーサ51とFPC基板21との当接面は、ガスケット24とFPC基板21との当接面と略同じような中空矩形状であってもよいし、また、ガスケット24とFPC基板21との当接面のFPC基板21に対して反対側の対応する位置に複数箇所において部分的に当接する面であってもよい。

【0066】

さらに、本発明の実施の形態の磁気ディスク装置11において、ガスケット24によりその気密性を保持するためには、コネクタ23としてメス側コネクタを用いて、その外側にガスケット24を嵌め込むようにすることが望ましい。

【0067】

さらに、本発明の実施の形態の磁気ディスク装置11は、FPC基板21上に配設されたプリアンプ回路部7a等の回路を構成する電気回路部品22とスペーサ51との当接を避けるために、FPC基板21上の電気回路部品22が配設される部分には空間を有するようにスペーサ51が形成されている。

【0068】

ここで、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11のランプブロック6周辺の構成について説明する。本発明の実施の形態の磁気ディスク装置11の押圧弾性部材9には、図6に示すように、中心部にねじ部61aが形成されたランプポスト61の下部円筒部61bを貫通させるランプポスト用貫通穴9dおよびランプブロック6の位置決めを行うための位置決め穴9eが設けられている（図4（a）を参照）。

【0069】

本発明の実施の形態における磁気ディスク装置11のランプブロック6には押圧弾性部材9の位置決め穴9eに嵌合するような位置に位置決め突出部6aが設けられ、ランプポスト61の上部円筒部61cに嵌合するような位置決め穴6bが設けられている。

【0070】

磁気ディスク装置11の組み立て時には、ランプポスト61の下部円筒部61bを押圧弾性部材9のランプポスト用貫通穴9dに貫通させるようにしてランプポスト61を押圧弾性部材9上に載置することができる。

【0071】

その後、ランプポスト61の上部円筒部61cにランプブロック6の位置決め穴6bを嵌合させ、ランプブロック6の位置決め突出部6aを押圧弾性部材9の位置決め穴9eに嵌合させて、ランプポスト61のフランジ部61dの上部段差面61eの上にランプブロック6を載置して、押圧弾性部材9に対するランプブロック6の位置を決めることができ

る。さらに、上側シャーシ 5 2 の貫通穴 5 2 a を通して、ねじ 6 2 によってランプポスト 6 1 の中心部のねじ部 6 1 a に締め付ける。これにより、ランプブロック 6 は上側シャーシ 5 2 と、ランプポスト 6 1 のフランジ部 6 1 d の上部段差面 6 1 e との間で挟持され、固定されることになる。

【0072】

さらに、ランプポスト 6 1 の中心部のねじ部 6 1 a を貫通ねじ部として、下側シャーシ 1 0 の貫通穴 1 0 a を介してねじ 6 3 にて下側シャーシ 1 0 とランプポスト 6 1 とを締結する。図 6 に示したように、ランプポスト 6 1 がその上下端においてそれぞれ上側シャーシ 5 2 と下側シャーシ 1 0 とに固定されることによって、ランプブロック 6 を所定の位置に位置決めすることができる。これにより、中継配線体 7 の位置も決まる。

【0073】

さらに、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 においては、ここでは図示しないが、アクチュエータ 5 の回転軸 4 の中心部にもランプポスト 6 1 のねじ部 6 1 a と同様の貫通ねじ部を設けて、上側シャーシ 5 2 および下側シャーシ 1 0 のそれぞれに設けられた貫通穴を通してそれぞれねじにより固定することによって、アクチュエータ 5 を所定の位置に位置決めすることができる。

【0074】

前述したように、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 においては、F P C ポスト 3 2 およびランプポスト 6 1 を上側シャーシ 5 2 および下側シャーシ 1 0 に固定することによって、図 7 に示すような、下側シャーシ 1 0 に取り付けられたスピンドルモータ 1 に設けられたモータ用配線体 1 a に対する中継配線体 7 の F P C 基板 2 1 の位置関係が決まり、押圧弾性部材 9 の紙面に向かう方向への付勢力によって中継配線体 7 の先端に設けられた複数の接触部 2 5 が押圧されて、モータ用配線体 1 a 上の複数の導電部 1 b それぞれに対応して接触することになり、電気信号の授受を行うことができる。

【0075】

また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 は、図 7 に示したように、押圧弾性部材 9 によって押圧された中継配線体 7 を構成する F P C 基板 2 1 の複数の接触部 2 5 それぞれとモータ用配線体 1 a の複数の導電部 1 b それぞれとが接触する部分の近傍において、モータ用配線体 1 a の導電部 1 b に接触する F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 の幅 W_1 は、モータ用配線体 1 a の導電部 1 b の幅 W_2 よりも小さい。さらに、接触部 2 5 の幅 W_1 は、F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 を押圧する押圧弾性部材 9 の押圧部 9 b の幅 W_3 よりも少なくとも大きくなるように形成することが、耐衝撃性や安定性の観点より望ましい。すなわち、それぞれの幅 W_1 、 W_2 および W_3 が

$$W_2 > W_1 \geq W_3$$

となるように設定することによって、F P C 基板 2 1 のそれぞれの接触部 2 5 における導電部 2 1 b の幅 W_1 の中心とモータ用配線体 1 a のそれぞれの導電部 1 b の幅 W_2 の中心と押圧弾性部材 9 の押圧部 9 b の幅 W_3 の中心がそれぞれ僅かにずれていたとしても、モータ用配線体 1 a のそれぞれの導電部 1 b とそれらに対応した F P C 基板 2 1 のそれぞれの接触部 2 5 とのそれぞれの接触は確実なものとなり、モータ用配線体 1 a に対する F P C 基板 2 1 および押圧弾性部材 9 のそれぞれの僅かな取付け位置ずれが、モータ用配線体 1 a と F P C 基板 2 1 との接触における電気信号の授受に支障をもたらすようなことはない。

【0076】

また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 のモータ用配線体 1 a の導電部 1 b と F P C 基板 2 1 の接触部 2 5 とが当接する部分において、少なくとも導電部 1 b と接触部 2 5 とが当接する部分近傍をそれぞれ金メッキすることによって、接触抵抗を略 0Ω とすることができる。これにより、外部からの衝撃や振動等によって導電部 1 b と接触部 2 5 との接触圧が変化したとしても、接触を維持する限りにおいて、その接触抵抗は変化することなく、略 0Ω を維持することが可能である。

【0077】

以上述べたように、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置１１によれば、モータ用配線体１ａの導電部１ｂとＦＰＣ基板２１の接触部２５とを、押圧弾性部材９の押圧部９ｂによる押圧によって接触させて電氣的に接続させているため、例えば、故障によってスピンドルモータ１を交換するような際にも、はんだ付け等による固着を取り外すような手間のかかる作業が不要になり、リワーク性の向上を図ることが可能となる。

【００７８】

次に、前述したような本発明の実施の形態における磁気ディスク装置１１のディスクドライブ部（磁気ディスク装置１１の構成から電気回路主基板５３を除いた部分）の組み立て方法について説明する。

【００７９】

まず、図８に示すような組み立て治具８１を準備する。組み立て治具８１には、アクチュエータ５の回動軸４の貫通ねじ部のねじ穴に嵌合してアクチュエータ５を位置決めするアクチュエータ用位置決めポスト８２、中継配線体７の一方の位置を決めるためにＦＰＣポスト３２のねじ部３２ａのねじ穴に嵌合するＦＰＣ用位置決めポスト８３、および、中継配線体７の他方の位置とランプブロック６の位置とを位置決めするためにランプポスト６１のねじ部６１ａのねじ穴に嵌合するランプ用位置決めポスト８４が基板８５上の所定の位置にそれぞれ設けられている。また、組み立て治具８１には、中継配線体７が載置された場合のコネクタ２３の逃げ穴１０６が設けられている。

【００８０】

まず、第１の工程として、図９（ａ）に示したように、押圧弾性部材９を挟持した中継配線体７にはんだ付け固着されたＦＰＣポスト３２のねじ部３２ａのねじ穴を組み立て治具８１に設けられたＦＰＣ用位置決めポスト８３に嵌合させて挿入し、ランプ用位置決めポスト８４に弾性押圧部材９のランプポスト用貫通穴９ｄを挿入する。

【００８１】

次に、第２の工程として、図９（ｂ）に示したように、ＦＰＣポスト３２がはんだ付け固着された中継配線体７の上に、スペーサ５１を載置する。中継配線体７の二つの位置決め穴２１ｄおよび位置決め穴２１ｅにスペーサ５１に設けられた二箇所の位置決め突出部５１ａおよび位置決め突出部５１ｂを嵌合させて挿入することにより、中継配線体７の上にスペーサ５１が位置決めされて載置される。

【００８２】

また、第３の工程として、図１０（ａ）に示したように、組み立て治具８１に載置された中継配線体７に挟持された押圧弾性部材９のランプポスト用貫通穴９ｄにランプポスト６１の下部円筒部６１ｂを貫通させ、そのランプポスト６１のねじ部６１ａのねじ穴を組み立て治具８１に設けられたランプ用位置決めポスト８４に嵌合させて挿入する。

【００８３】

さらに、第４の工程として、図１０（ｂ）に示したように、組み立て治具８１上に組み立てられたランプポスト６１の上部円筒部６１ｃにランプブロック６の位置決め穴６ｂを嵌合させるとともに、ランプブロック６の位置決め突出部６ａを押圧弾性部材９の位置決め穴９ｅに嵌合させることにより、ランプポスト６１のフランジ部６１ｄの上部段差面６１ｅの上にランプブロック６が位置決めされて載置される。

【００８４】

次に、第５の工程として、図１１（ａ）に示したように、組み立て治具８１に設けられたアクチュエータ用位置決めポスト８２に、アクチュエータ５の回動軸４の貫通ねじ部を嵌合させて挿入するとともに、アクチュエータ５の先端に設けられたタブ部５ｂがランプブロック６の待避位置に位置するようにして、アクチュエータ５を位置決めして組み立て治具８１上に載置する。

【００８５】

さらに、第６の工程として、図１１（ｂ）に示したように、中継配線体７に一体に形成され、図２に示したＹ－Ｙ線にて略９０°折り曲げられたアクチュエータ用配線体５ａの端部に設けられた信号配線接続部５ｃをアクチュエータ５の所定の位置に取り付け、アク

チュエータ５に配設された磁気ヘッドおよびボイスコイル８からの信号配線をそれぞれ信号配線接続部５ｃに接続する。

【００８６】

なお、第６の工程において、アクチュエータ用配線体５ａの端部に設けられた信号配線接続部５ｃをアクチュエータ５の所定の位置に配置し、アクチュエータ５に配設された磁気ヘッドおよびボイスコイル８からのそれぞれの信号配線を信号配線接続部５ｃに接続する方法を説明したが、まず始めに、アクチュエータ用配線体５ａの信号配線接続部５ｃにアクチュエータ５に配設された磁気ヘッドおよびボイスコイル８からのそれぞれの信号配線を接続し、それから信号配線接続部５ｃをアクチュエータ５に接続するようにしてもよい。このような方法においては、最初に信号配線接続部５ｃにそれぞれの信号配線を接続することによって、磁気ヘッドからヘッドアンプ間の配線が閉回路となるため、静電気等の影響で磁気ヘッドが破壊される等の不具合の発生を防止することができる。

【００８７】

次に、第７の工程として、中継配線体７の上に載置されたスペーサ５１、中継配線体７にはんだ付け固着されたＦＰＣポスト３２、ランプポスト６１の上部段差面６１ｅに載置されたランプブロック６および所定の位置に配置されたアクチュエータ５の回転軸４の上に、上側シャーシ５２を載せ、上側シャーシ５２に設けられたそれぞれの穴部を通して回転軸４、ランプポスト６１およびＦＰＣポスト３２のそれぞれのねじ部にねじを挿入してねじ止めし、上側筐体（第１の筐体）を形成することができる。

【００８８】

なお、実用的には、ＦＰＣポスト３２を固定する際に用いる上側シャーシ５２の穴部を長穴等のねじ外径に対して遊びを有する大きさの穴部とし、組み立て時には、まず回転軸４およびランプポスト６１を上側シャーシ５２に固着し、次いでＦＰＣポスト３２を上側シャーシ５２に固定することが望ましい。

【００８９】

次に、第８の工程として、下側シャーシ１０の所定の位置にスピンドルモータ１が取り付けられ、モータ用配線体１ａが所定の位置に位置するように組み立てられた下側筐体（第２の筐体）の上に、前述の第７の工程によって組み立てられた上側筐体を載置することにより、磁気ディスク装置１１のディスクドライブ部が完成する。

【００９０】

以上述べたように、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置１１においては、このような組み立てを行うことによって、押圧弾性部材９の押圧部９ｂによって押圧されたＦＰＣ基板２１の接触部２５が、下側シャーシ１０に配設されたモータ用配線体１ａにおける導電部１ｂに当接することになり、ＦＰＣ基板２１の接触部２５における導電部２１ｂとモータ用配線体１ａの導電部１ｂとの間において電氣的接続が形成される。

【００９１】

なお、前述の磁気ディスク装置の組み立て方法の説明においては説明を省略したが、上側筐体および下側筐体には、ボイスコイルモータを構成するための上側ヨーク、下側ヨークおよび永久磁石等のディスクドライブ部に必要な構成部材が組み込まれていることはいうまでもない。

【００９２】

また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置１１においては、組み立てとは逆に、組み立てられたものを分解する時には、下側筐体を上側筐体から取り外すことにより、下側シャーシ１０に取り付けられたスピンドルモータ１のモータ用配線体１ａの導電部１ｂを、上側シャーシ５２に取り付けられた中継配線体７のＦＰＣ基板２１の接触部２５から容易に外すことが可能となり、スピンドルモータ１とアクチュエータ５とを容易に分離することができる。

【００９３】

なお、前述の説明においては、押圧弾性部材９を弾性材料によって形成し、ＦＰＣ基板２１の接触部２５を押圧する押圧部９ｂが押圧弾性部材９と一体に形成されているように

記述したが、本発明はこの構成に限定されるものではない。例えば、図 1 2 に示すように、S U S 等の平板材を用いた基材部 9 1 に設けられた複数の分岐部 9 1 a にゴム材またはクッション材等の弾力性を有する弾性部 9 2 が設けられた押圧弾性部材 9 3 を用いることができる。なお、押圧弾性部材 9 3 のような構成とした時にも、それぞれの分岐部 9 1 a は上述の押圧弾性部材 9 における押圧部 9 b と同様に根元部分の断面積より先端部分の断面積の方が小さくなるように形成することにより、耐衝撃性や組み立ての際の位置ずれに対して安定性の高い構成を実現できる。

【0094】

以上述べたように、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 によれば、一つのコネクタ 2 3 を介して電気回路主基板 5 3 と磁気ディスク装置 1 1 のディスクドライブ部との電気信号を授受するための電気配線を接続することができるので、低コストにディスク装置を実現することができる。また、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置 1 1 によれば、押圧弾性部材 9 の押圧部 9 b による押圧力によって、中継配線体 7 の接触部 2 5 をスピンドルモータ 1 のモータ用配線体 1 a の導電部 1 b に押圧接触させて、電気回路主基板 5 3 からの電気信号を授受することができるため、ディスクドライブ部の構成部品に何らかの故障が発生した時、故障部品の交換時においても、容易に分解および組み立てができる。

【0095】

なお、本発明の実施の形態の説明においては、ディスク装置の例として、磁気ディスク装置の構成を用いて説明したが、本発明のディスク装置は、何らこれに限定されるものではない。例えば、光磁気ディスク装置や光ディスク装置等の非接触型のディスク装置にも適用可能であることはいうまでもない。

【産業上の利用可能性】

【0096】

本発明に係るディスク装置は、一つのコネクタによって外部との接続を行うことができるため、装置全体の小型化が可能であるとともに、低コストのディスク装置を実現することができるという格別の効果を奏することができるので、浮上型の信号変換素子を備えたディスク装置、特に、ディスク装置の筐体外部に設けられた制御部によって制御されるディスク装置等として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0097】

【図 1】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の主要な構成を示す平面図

【図 2】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の中継配線体の構成を示す展開平面図

【図 3】 (a) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の中継配線体を組み立てた際の側面図 (b) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の図 3 (a) における R 部の部分を拡大した側面図 (c) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の F P C ポストの断面図

【図 4】 (a) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の押圧弾性部材の構成を示す平面図 (b) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の押圧弾性部材の側面図

【図 5】 (a) は本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の図 1 における A-A 線での断面を示した部分断面図 (b) は、本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の図 1 における B-O₁-O₂-O₃-B 線での断面を示した部分断面図

【図 6】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の図 1 における C-O₄-C 線での断面を示した部分断面図

【図 7】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の中継配線体とモータ用配線体との接触部分近傍の部分平面図

【図 8】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置を組み立てる際の組み立て治具の構成を示す斜視図

【図 9】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置を組み立てる工程を説明するための平面図

【図 10】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置を組み立てる工程を説明するための平面図

【図 11】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置を組み立てる工程を説明するための平面図

【図 12】 本発明の実施の形態における磁気ディスク装置の押圧弾性部材の他の例を示す部分斜視図

【図 13】 従来の浮上型の信号変換素子を有する磁気ディスク装置において上側シャーシを取り外した状態を示す平面図

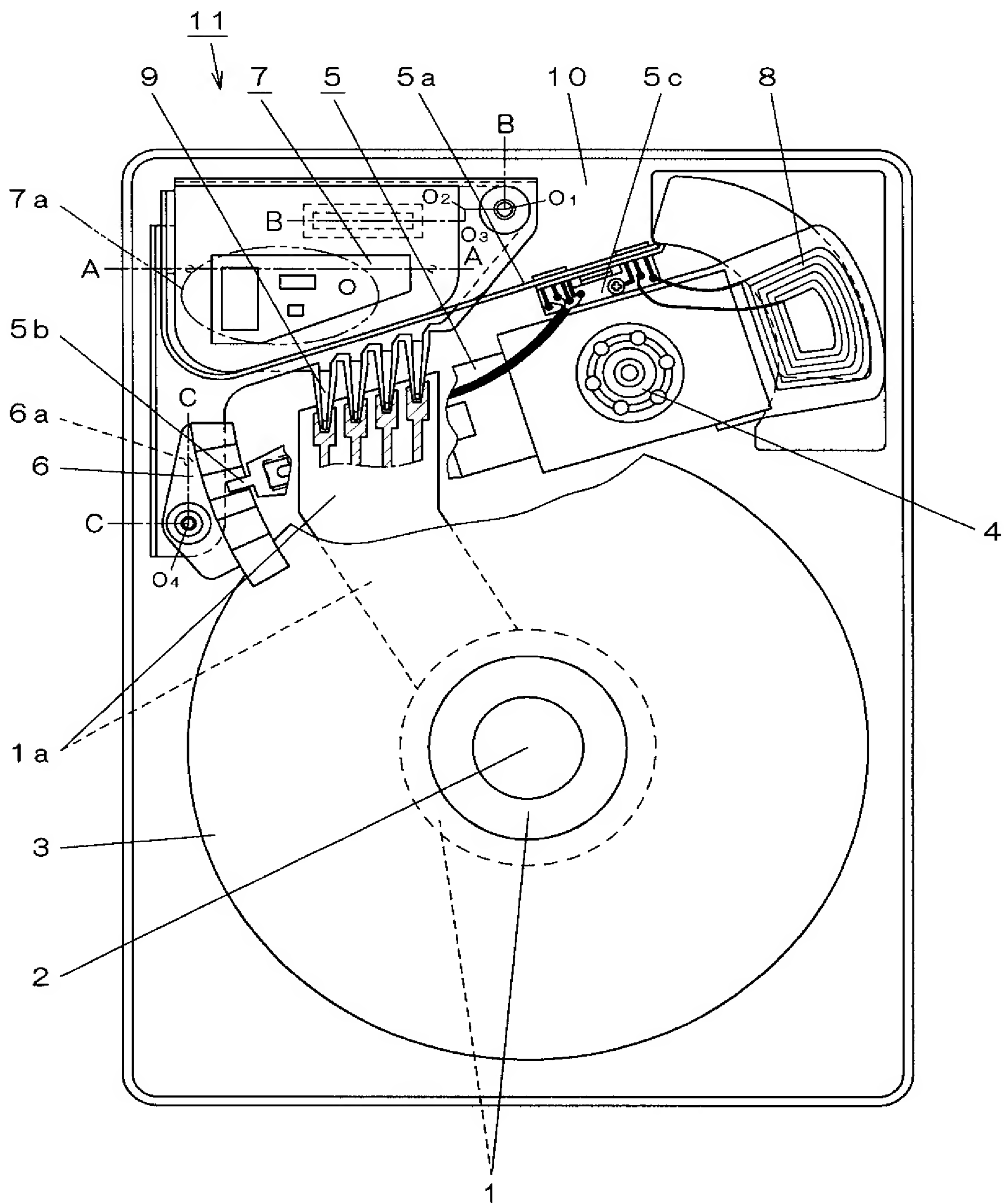
【図 14】 (a) は従来の磁気ディスク装置の図 13 における P-P 線での断面を示した部分断面図 (b) は従来の磁気ディスク装置の図 13 における Q-Q 線での断面を示した部分断面図

【符号の説明】

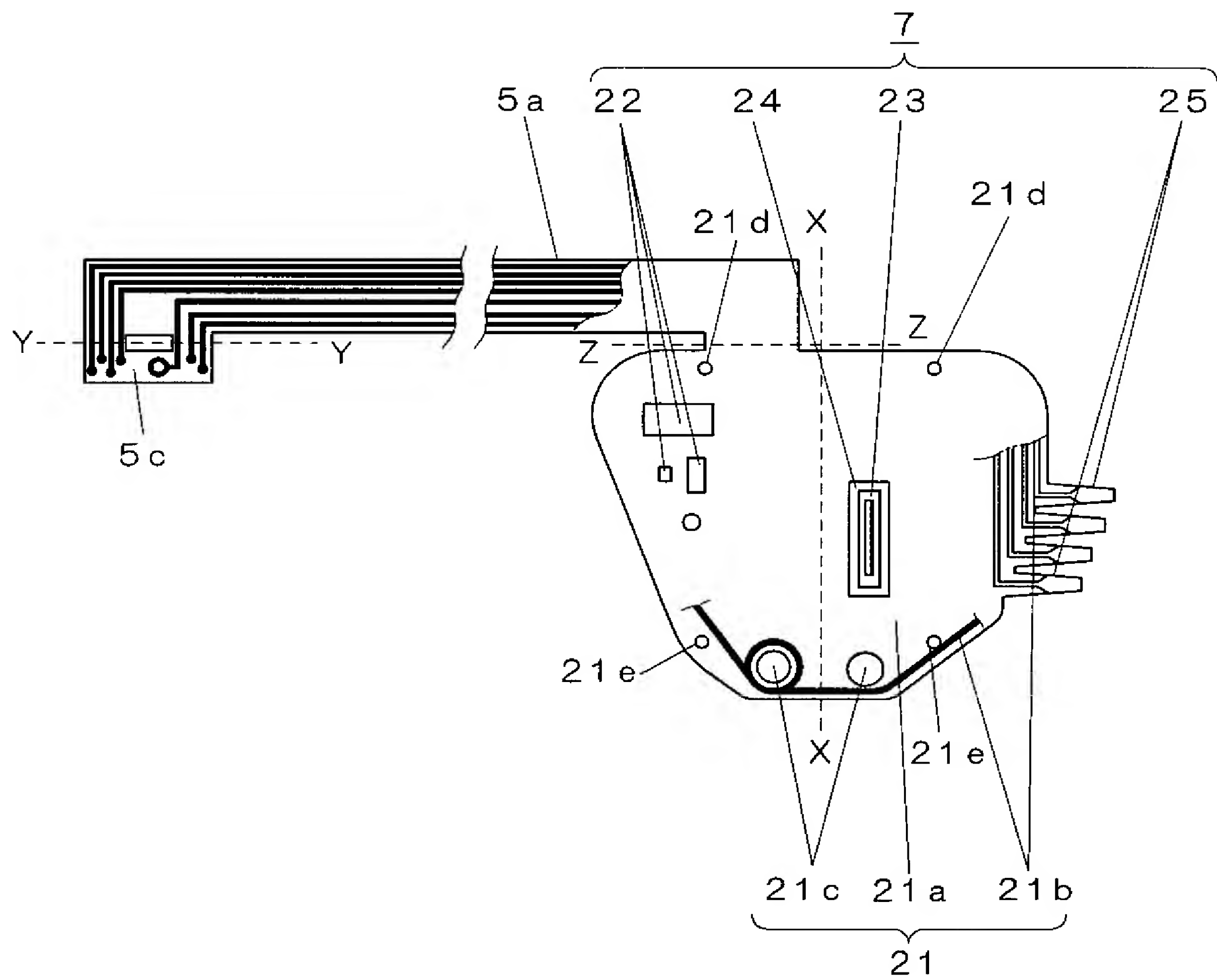
【0098】

- 1 スピンドルモータ
- 1 a モータ用配線体 (第 2 の配線体)
- 1 b , 2 1 b 導電部
- 2 回転中心軸
- 3 磁気記録媒体
- 4 回転軸
- 5 アクチュエータ (ヘッド支持装置)
- 5 a アクチュエータ用配線体
- 5 b タブ部
- 5 c 信号配線接続部
- 6 ランプブロック
- 6 a , 5 1 a , 5 1 b , 5 1 c 突出部
- 6 b , 9 e , 2 1 d , 2 1 e 位置決め穴
- 7 中継配線体 (第 1 の配線体)
- 7 a プリアンプ回路部
- 8 ボイスコイル
- 9 , 9 3 押圧弾性部材
- 9 a 平面部
- 9 b 押圧部
- 9 c , 9 d , 9 f , 9 g , 1 0 a , 2 1 c , 3 1 a , 3 1 b , 5 2 a 貫通穴
- 1 0 下側シャーシ
- 1 1 磁気ディスク装置
- 2 1 フレキシブル配線基板 (F P C 基板)
- 2 1 a , 9 1 基材部
- 2 2 電気回路部品
- 2 3 , 5 4 コネクタ
- 2 4 ガasket
- 2 5 接触部
- 3 1 補強板
- 3 2 F P C ポスト
- 3 2 a , 6 1 a ねじ部
- 3 2 b , 3 2 c , 6 1 b , 6 1 c 円筒部
- 3 2 d , 6 1 e 段差面
- 3 2 e 角部
- 4 1 a , 4 1 b 幅

5 1	スペーサ
5 2	上側シャーシ
5 3	電気回路主基板
6 1	ランプポスト
6 1 d	フランジ部
6 2 , 6 3	ねじ
8 1	組み立て治具
8 2 , 8 3 , 8 4	位置決めポスト
8 5	基板
9 1 a	分岐部
9 2	弾性部
1 0 6	逃げ穴

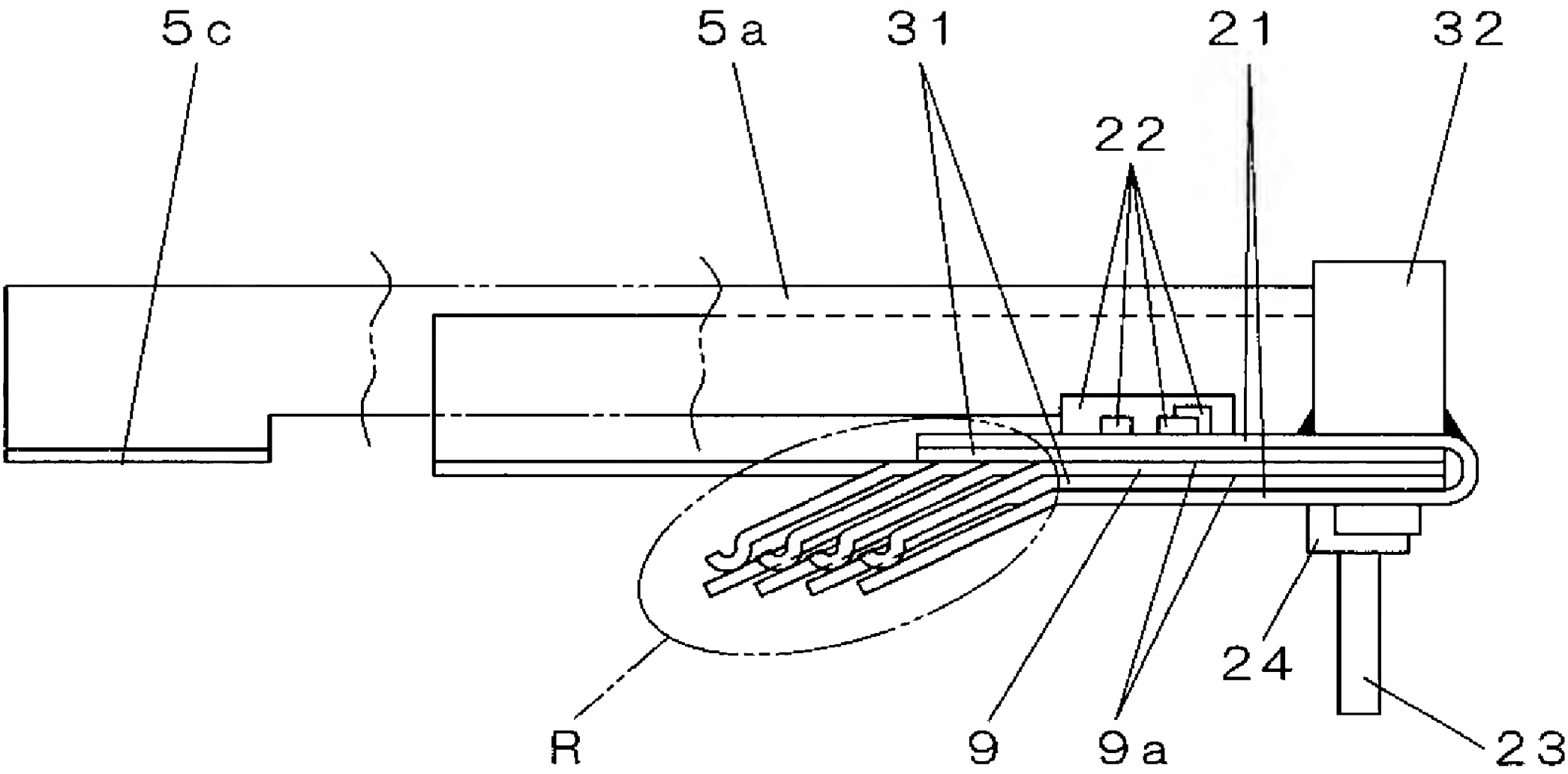


【图 2】

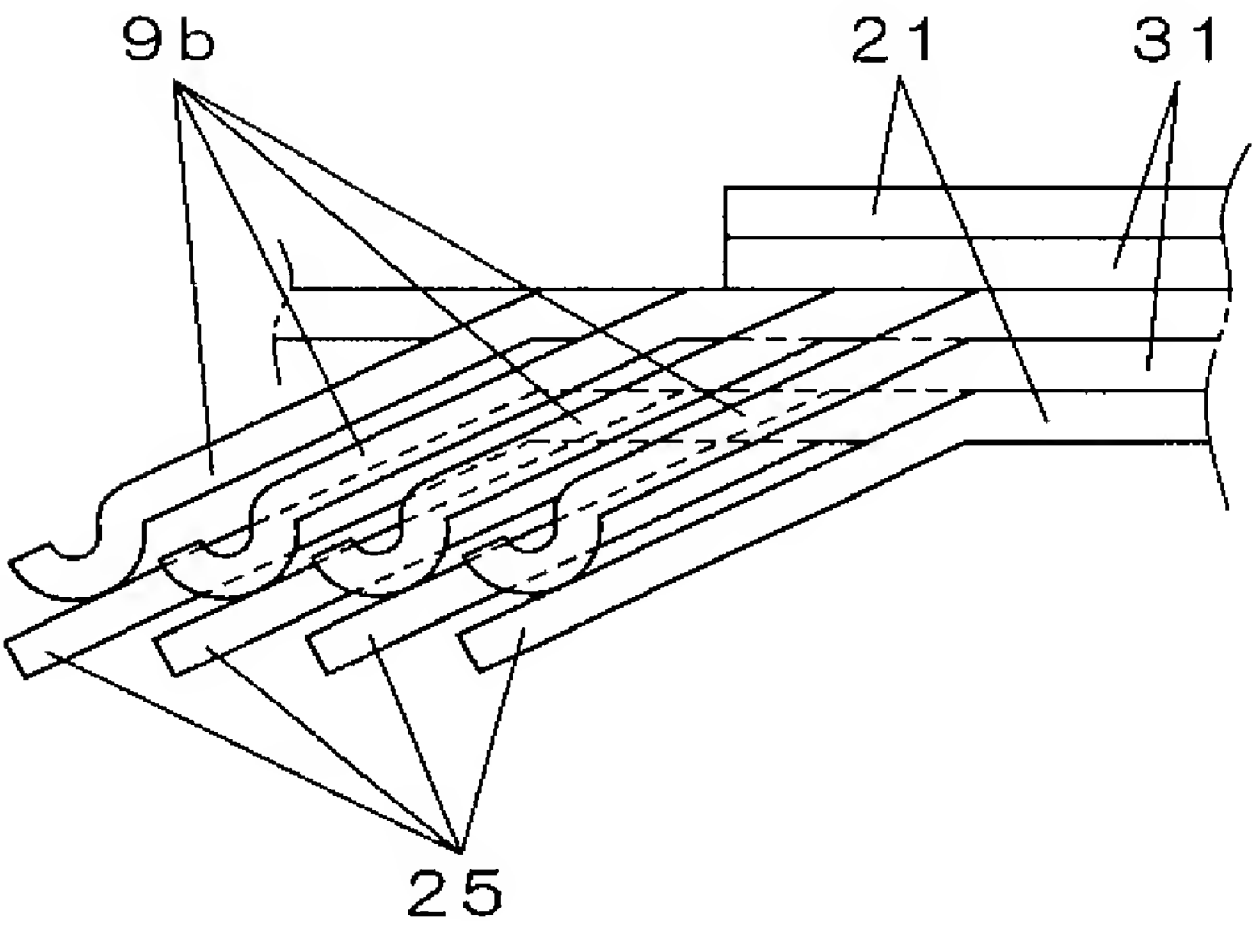


【図 3】

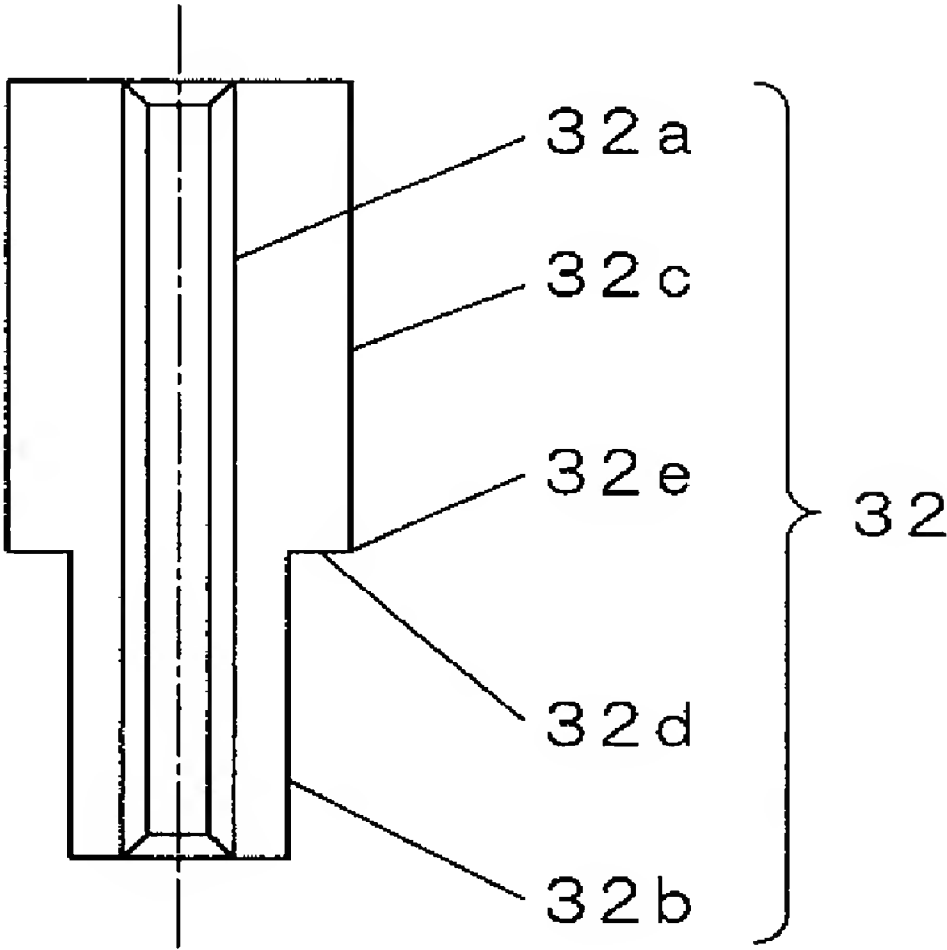
(a)



(b) R部拡大図

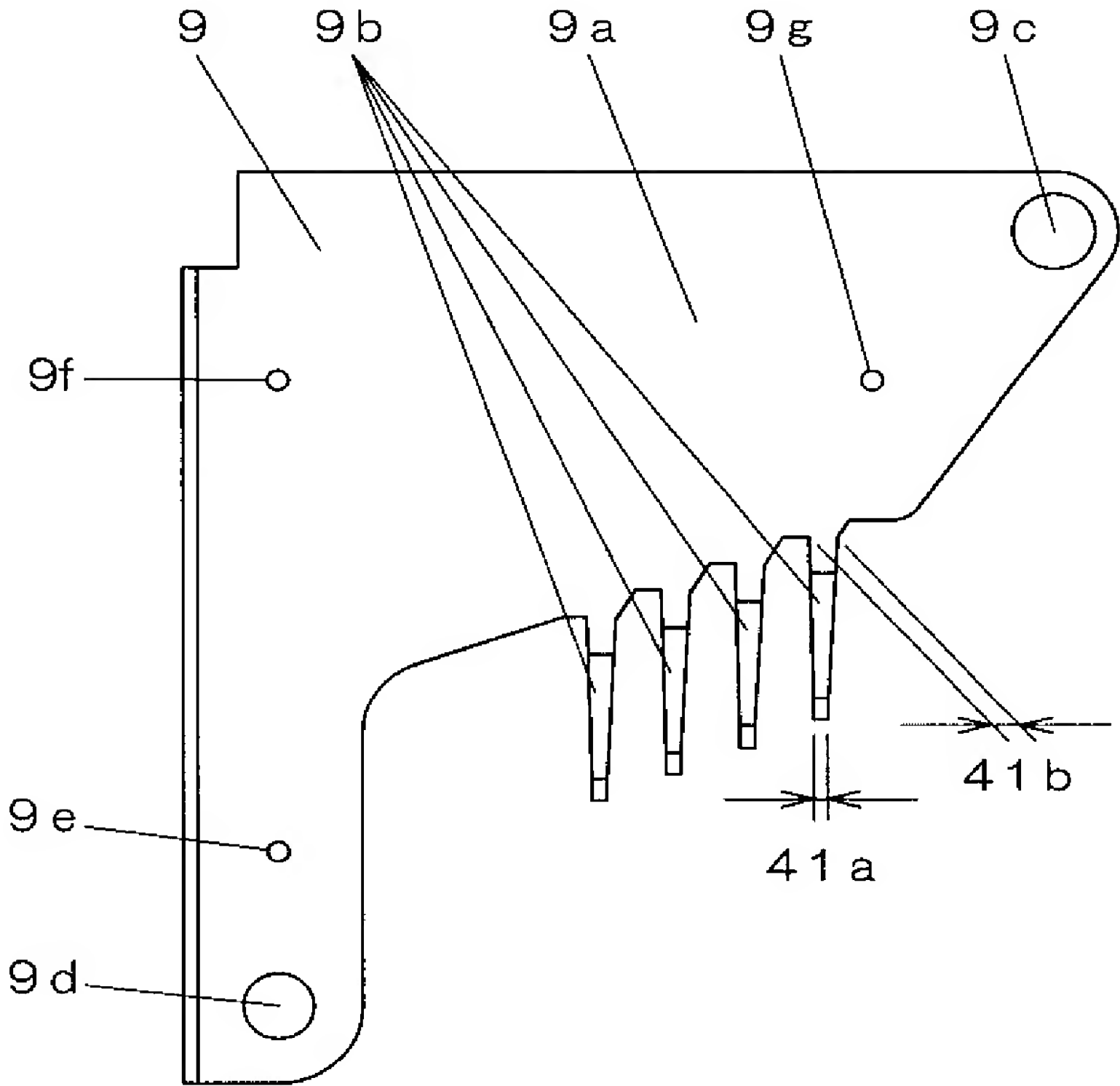


(c)

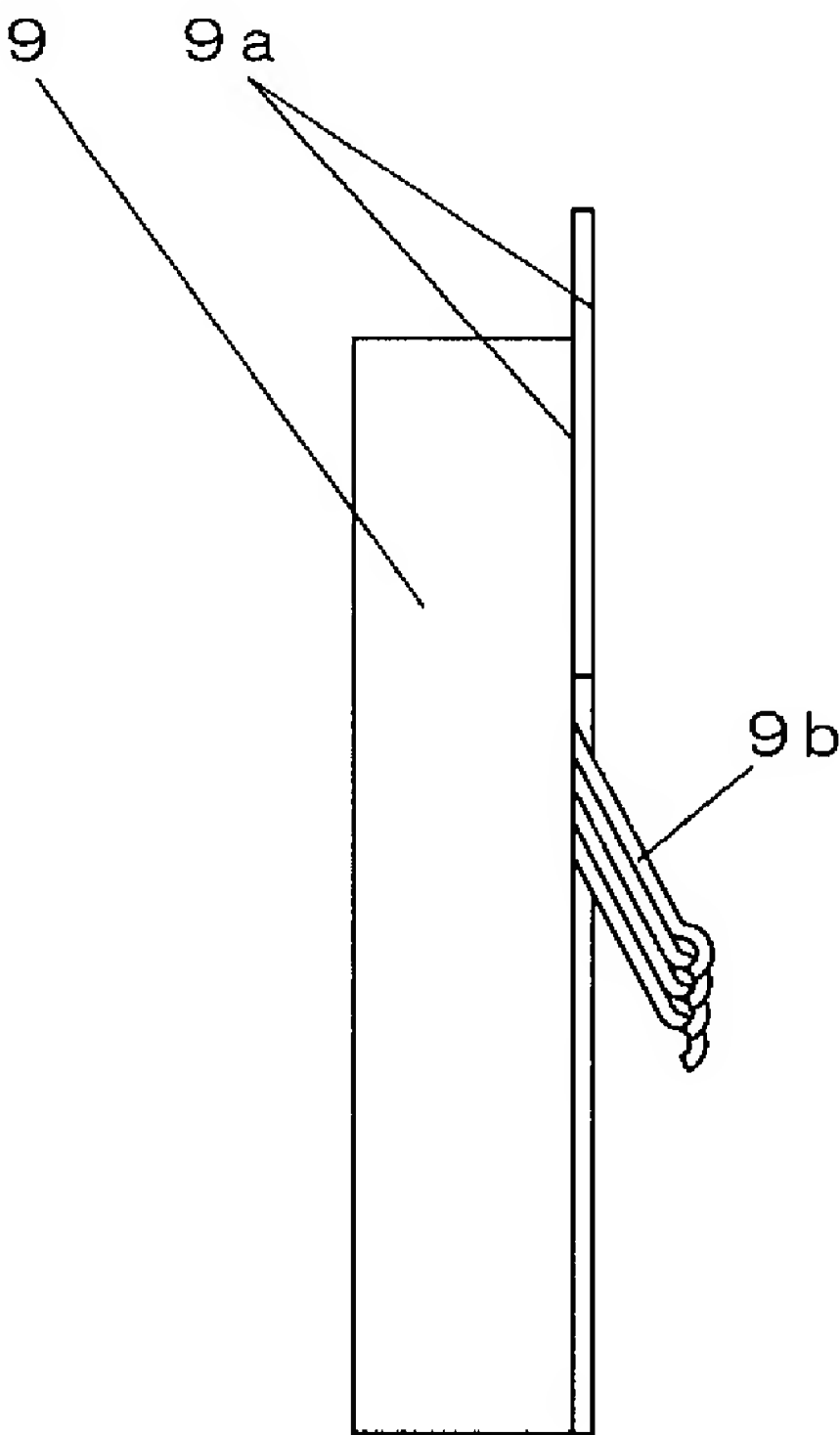


【 図 4 】

(a)

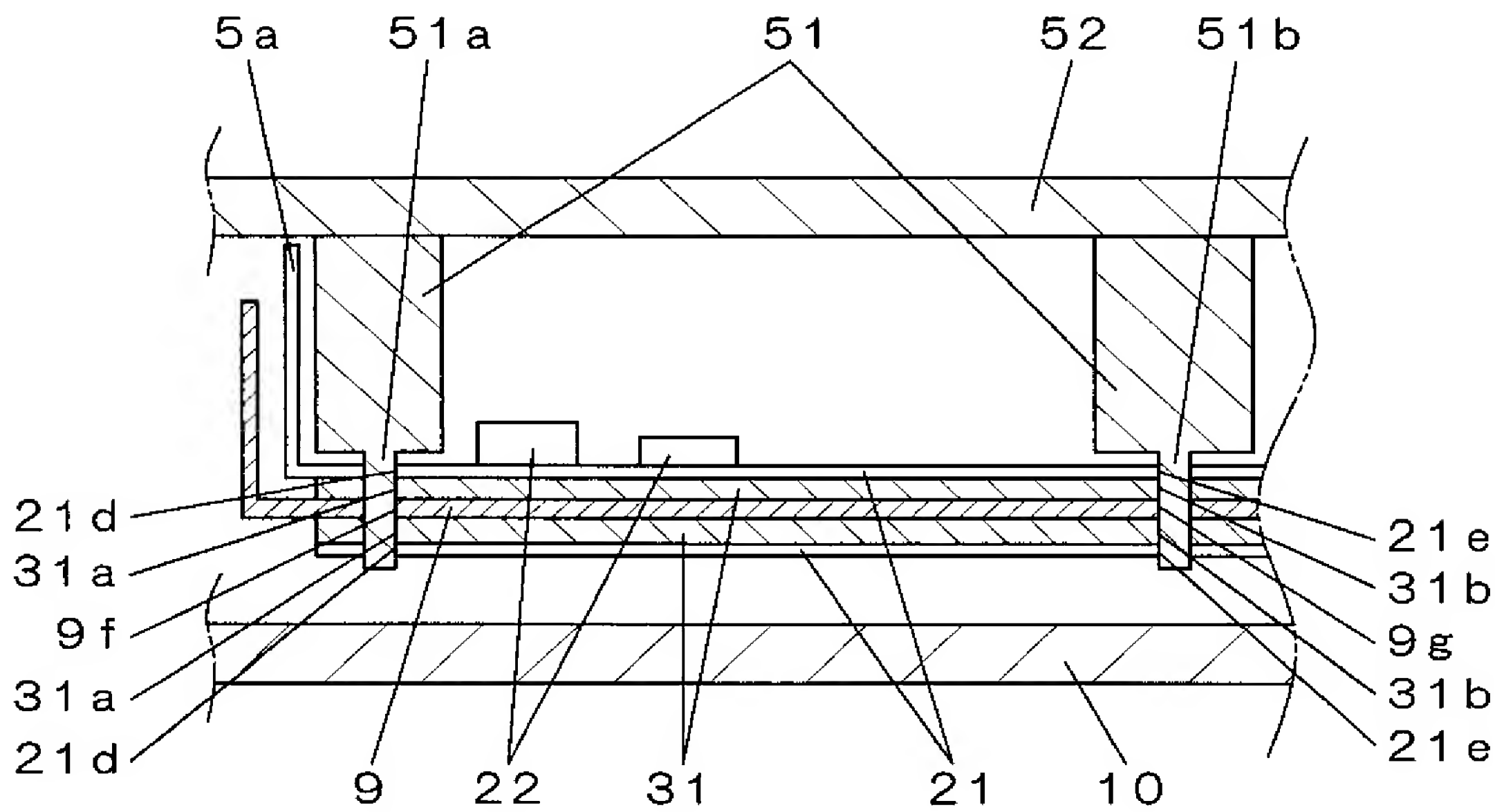


(b)

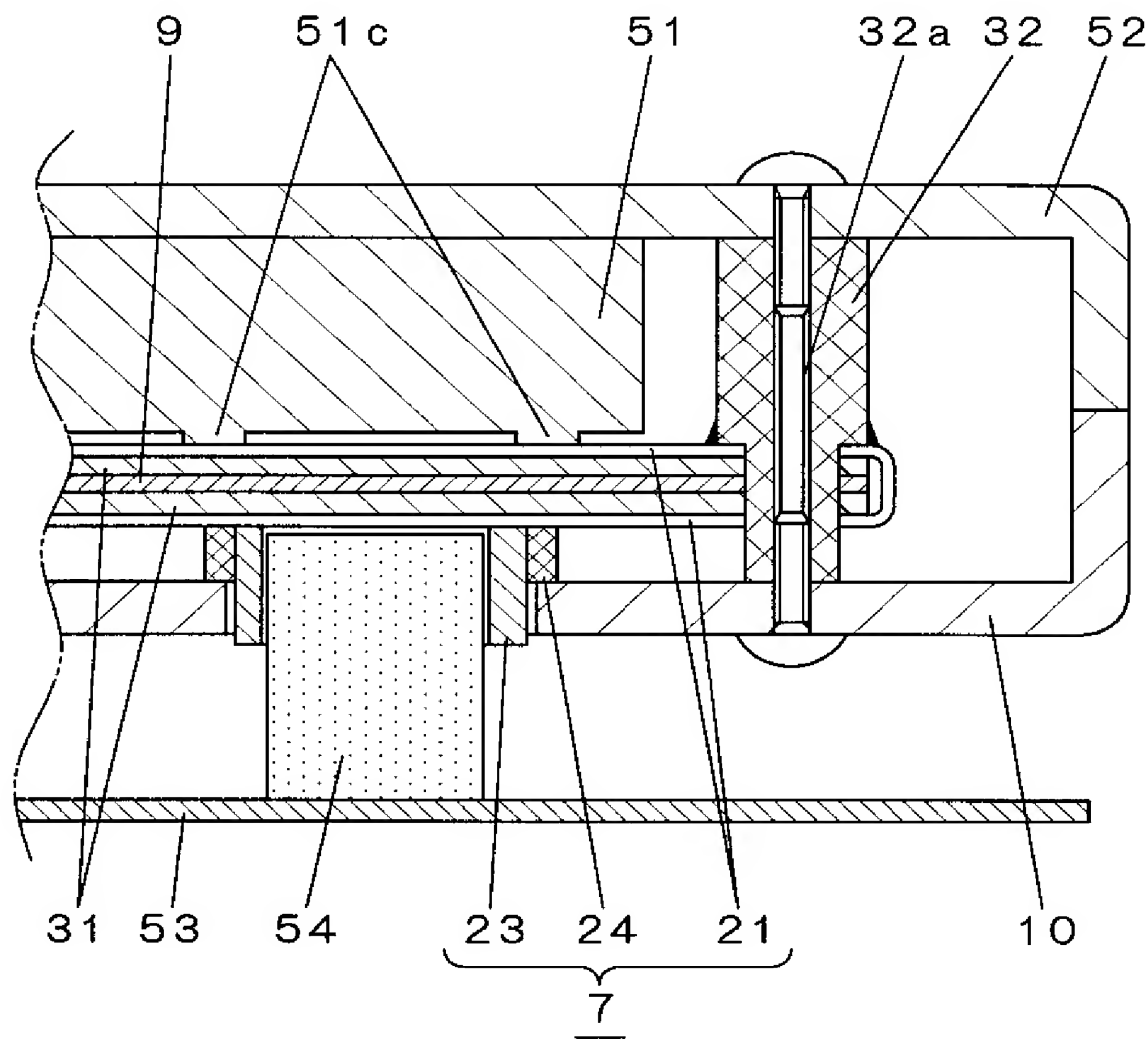


【図 5】

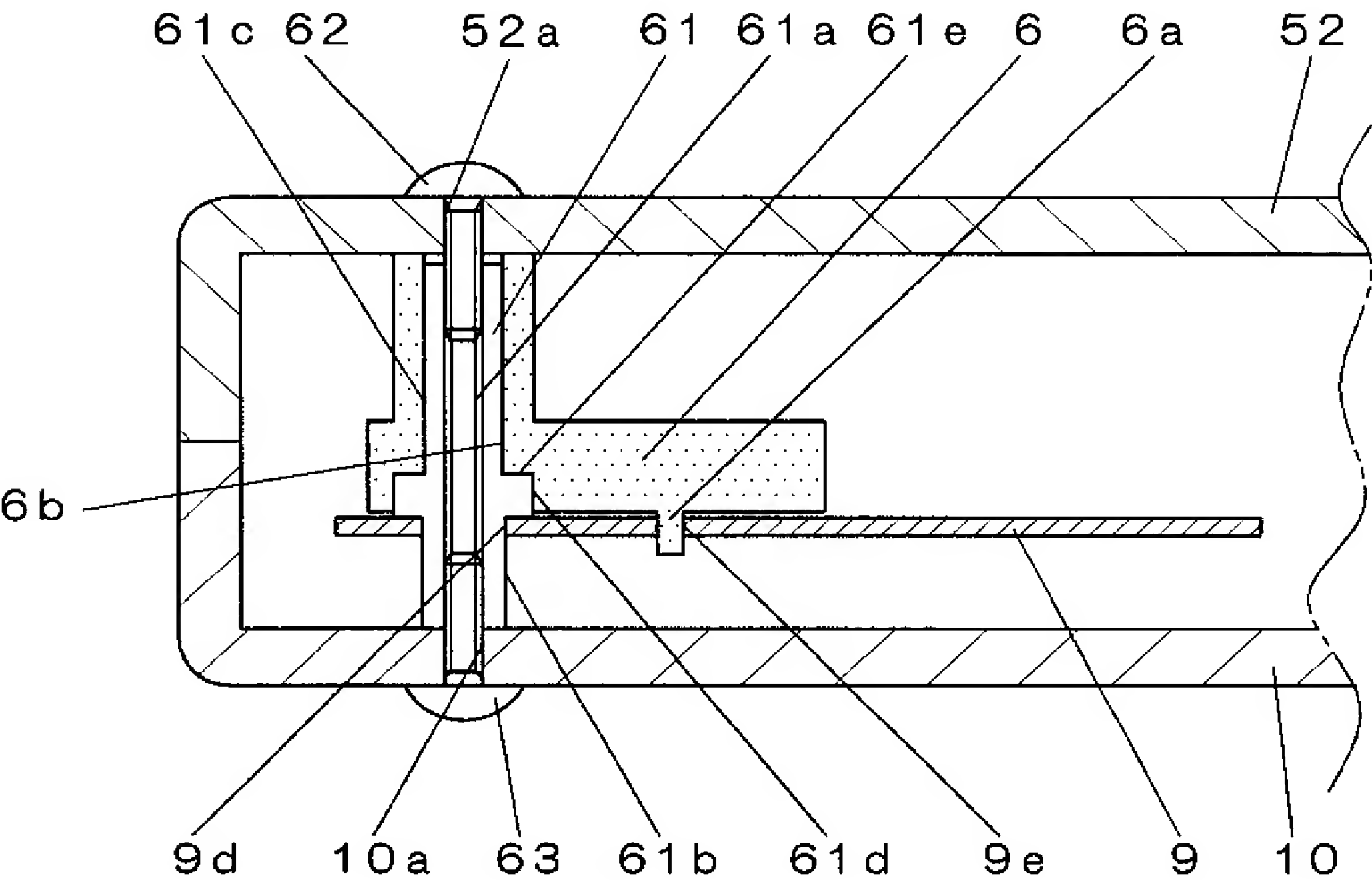
(a)



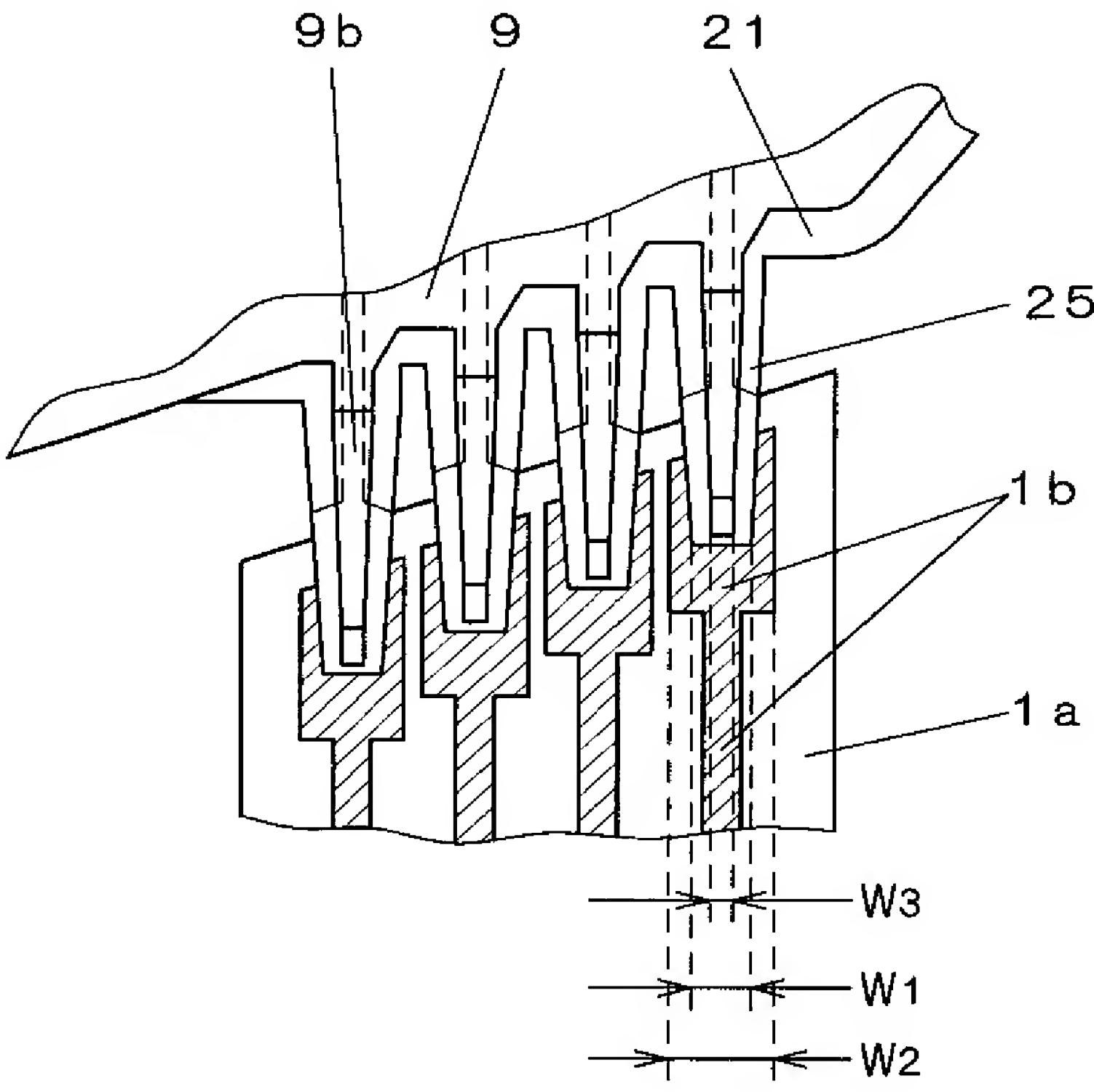
(b)



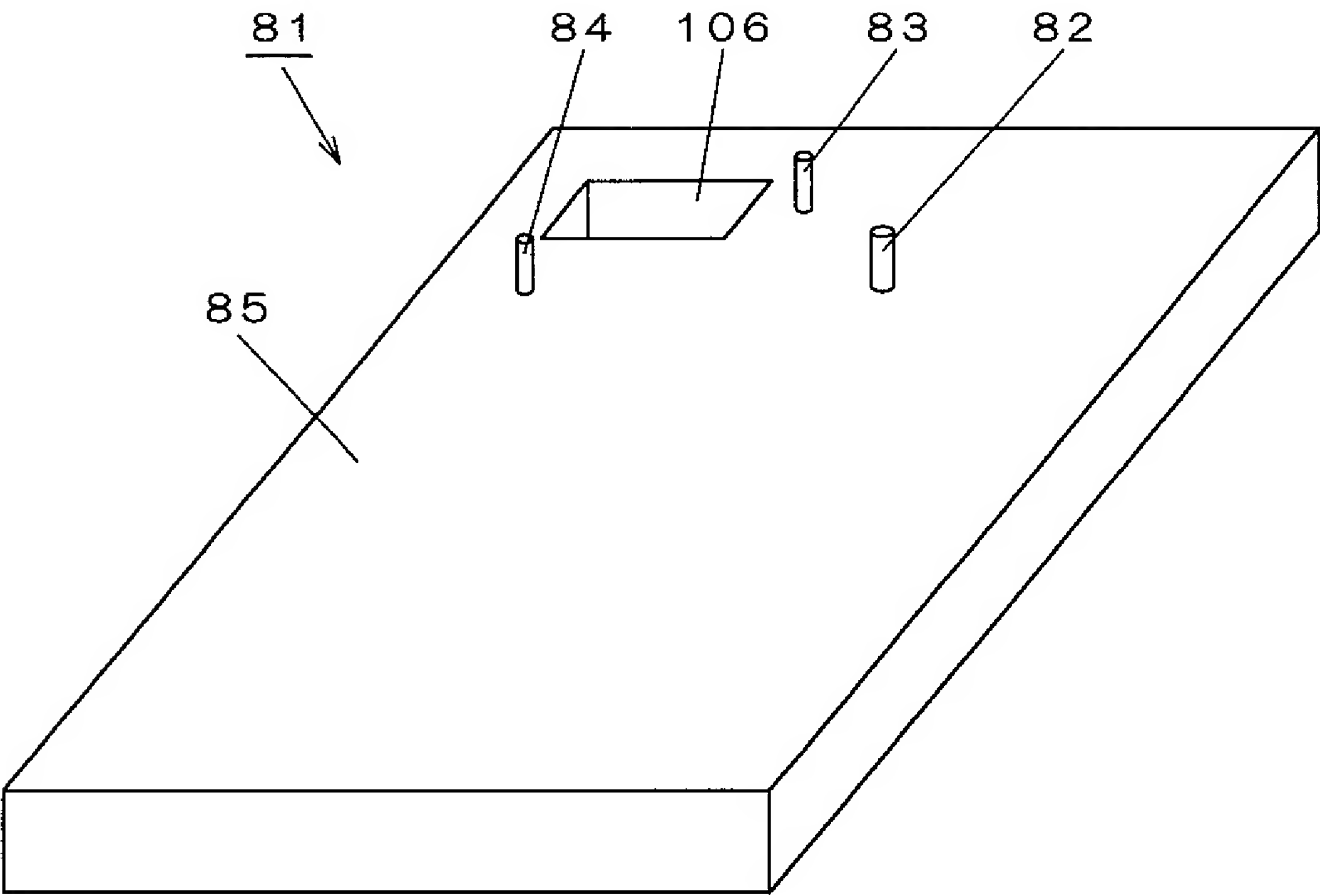
【図 6】



【図 7】

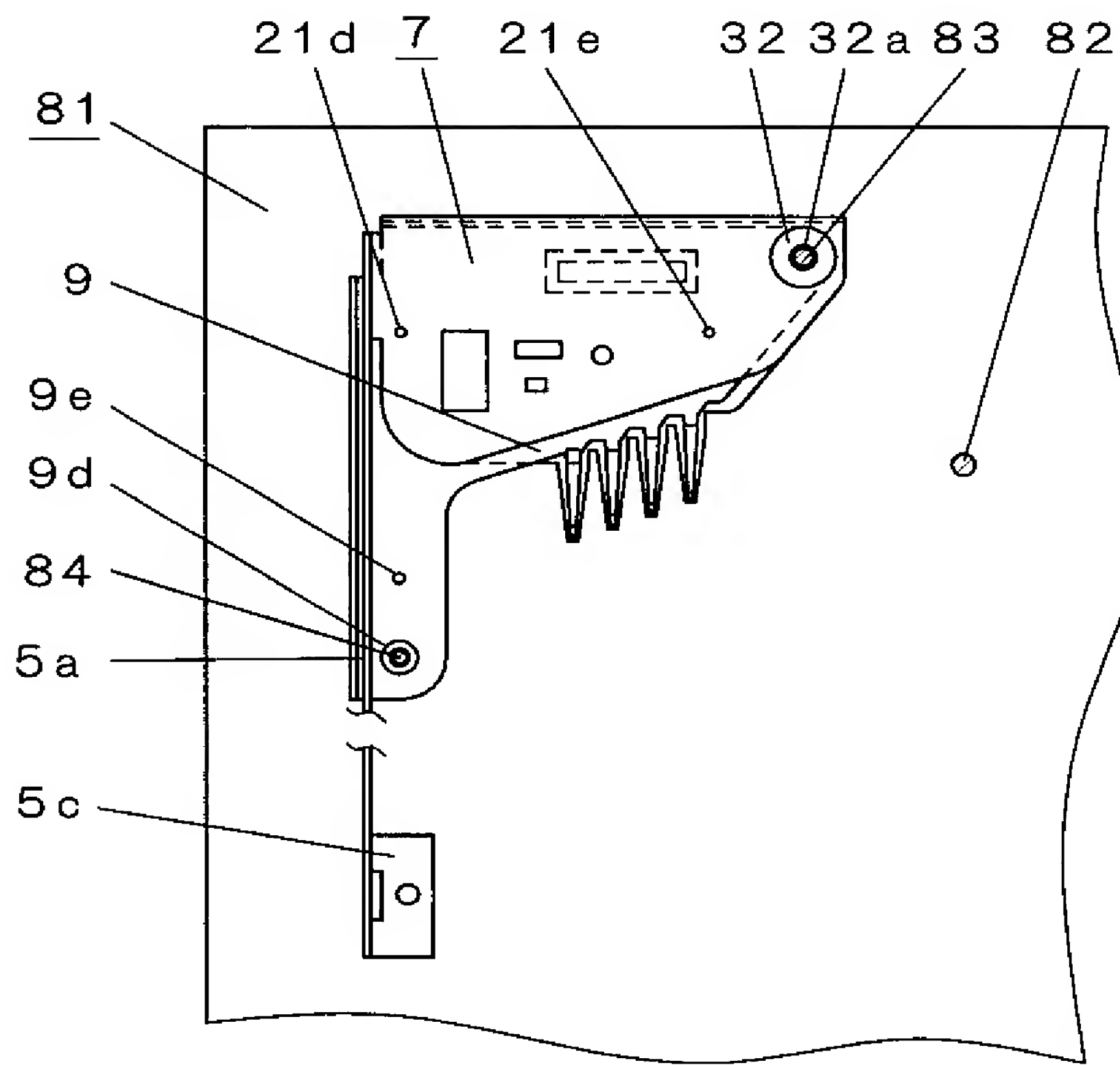


【图 8】

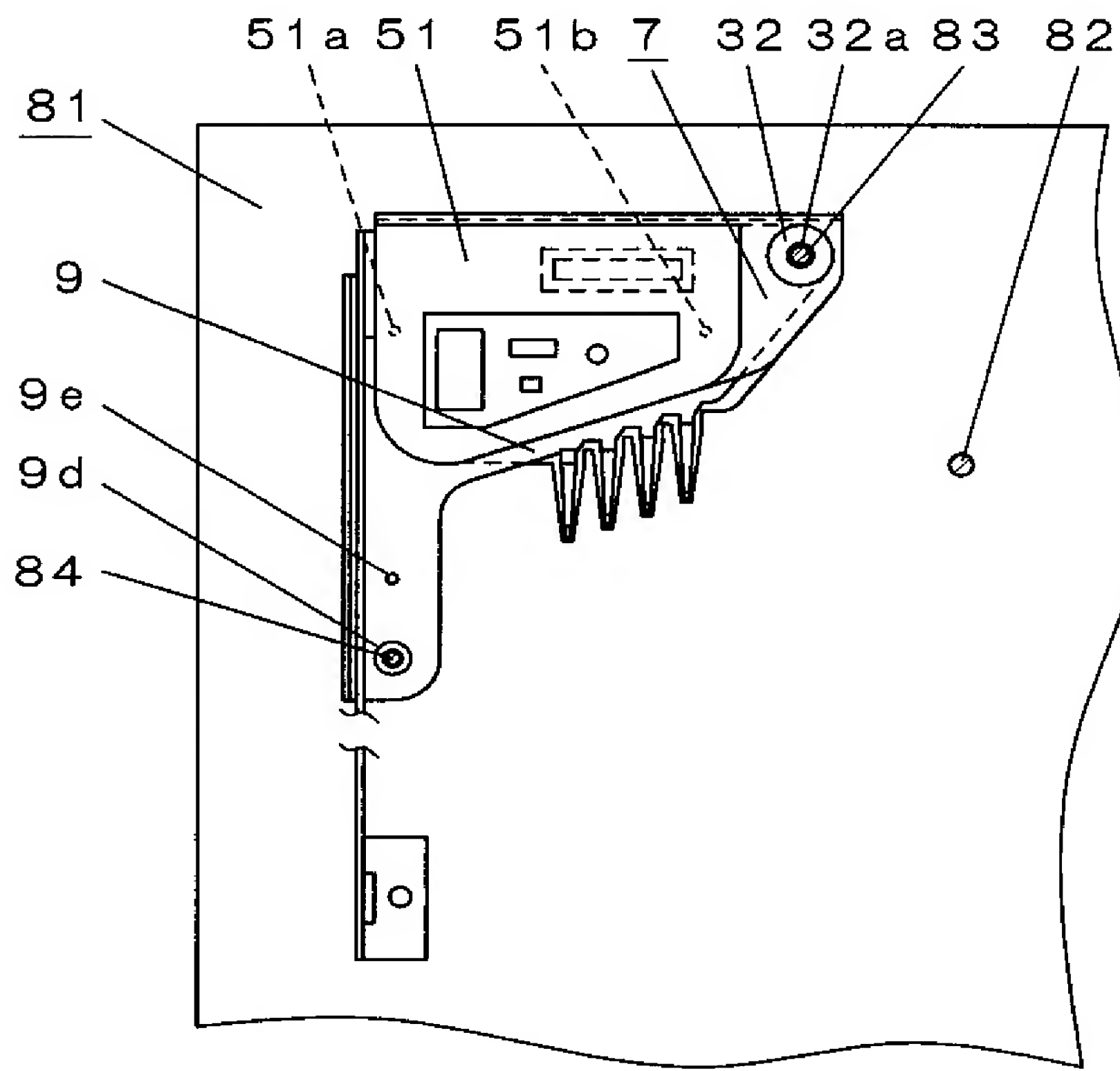


【図 9】

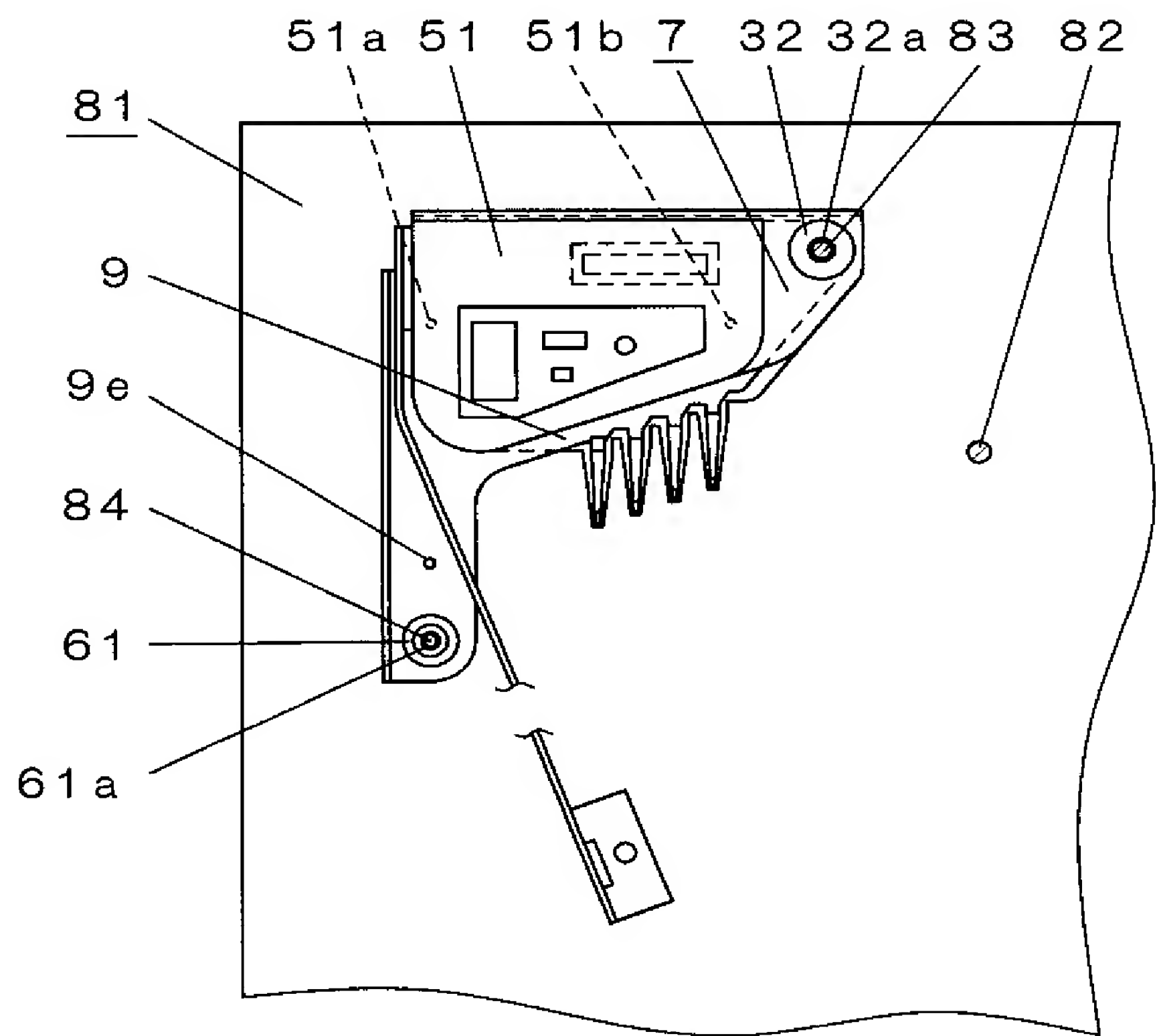
(a)



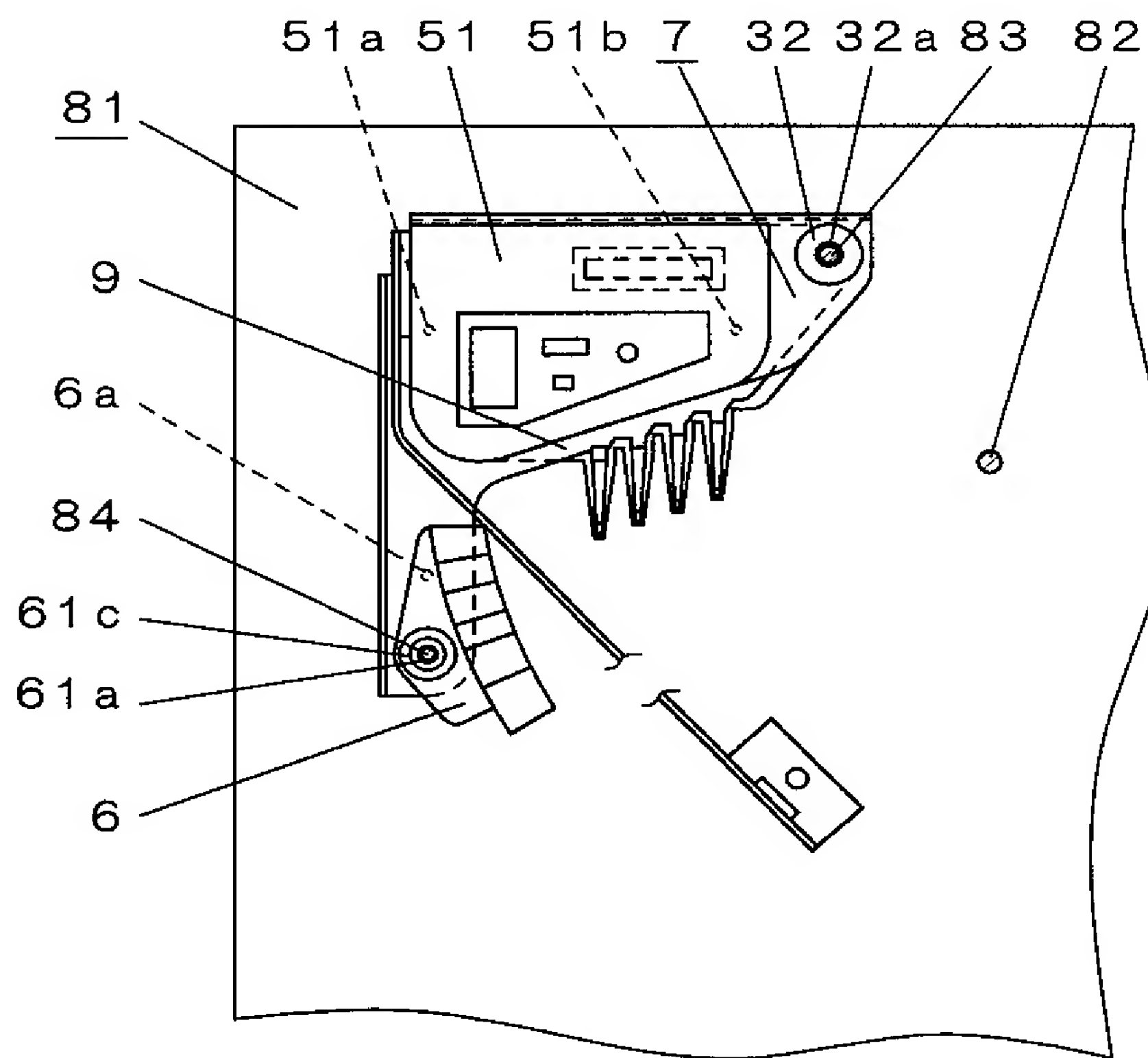
(b)



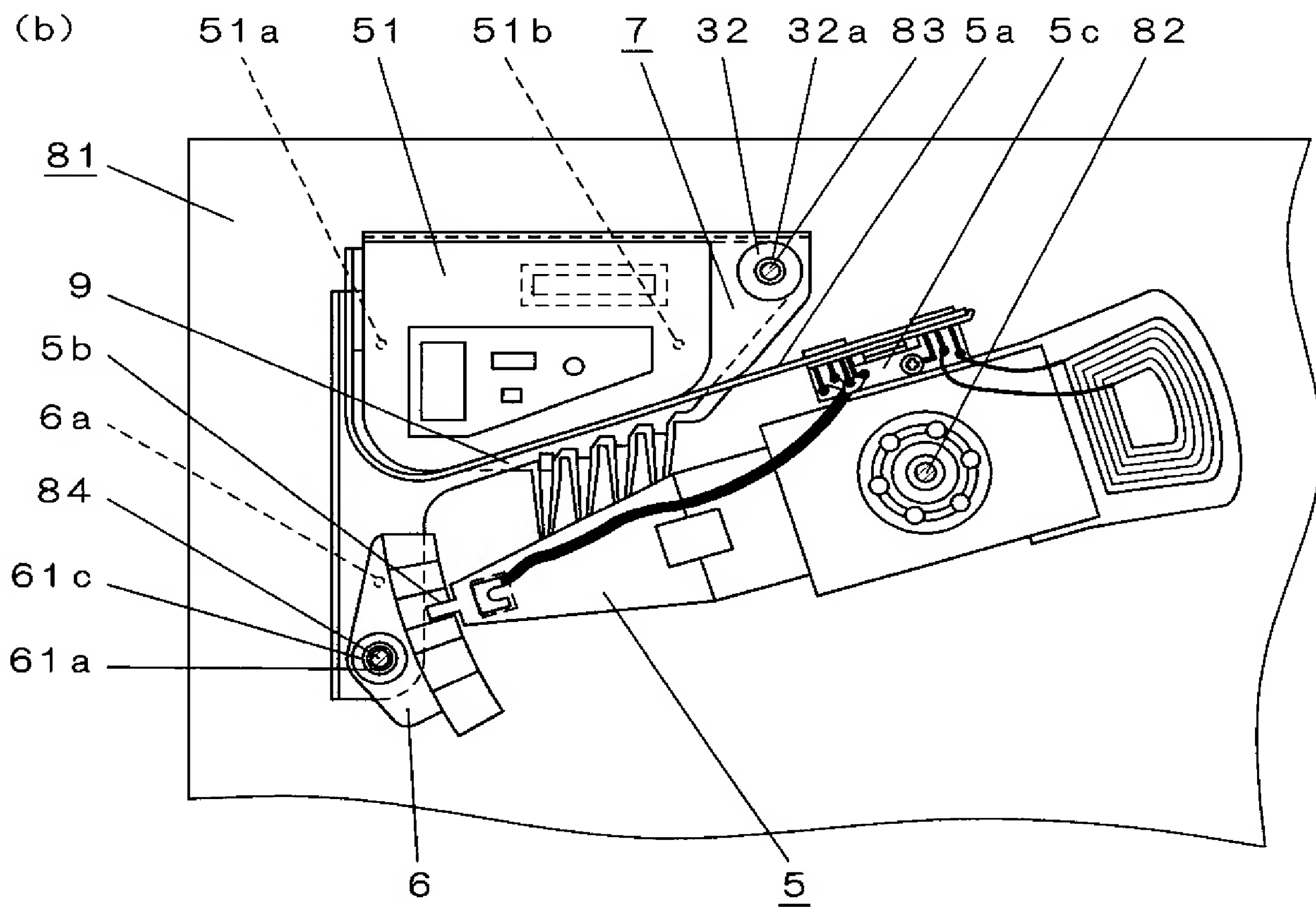
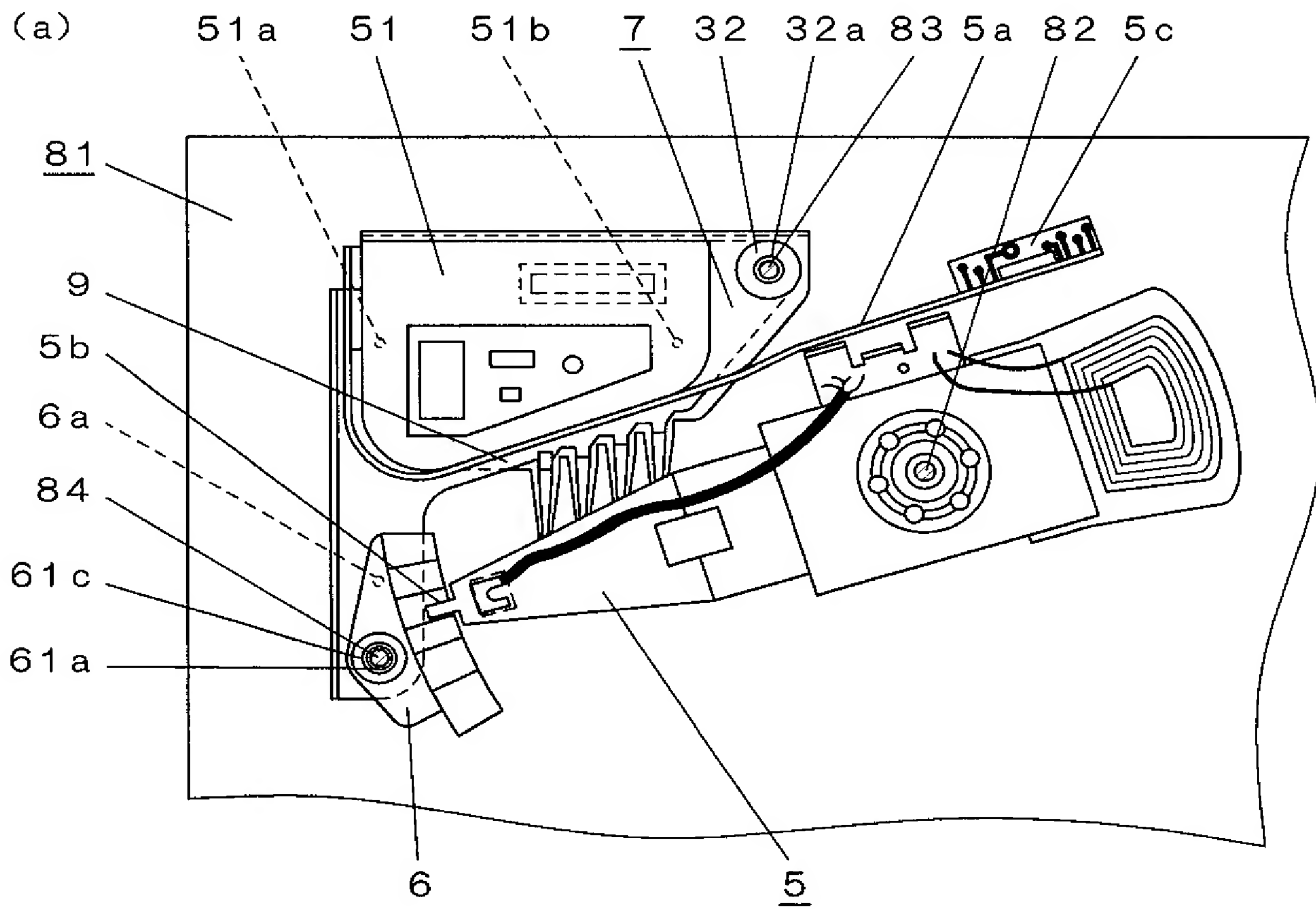
(a)



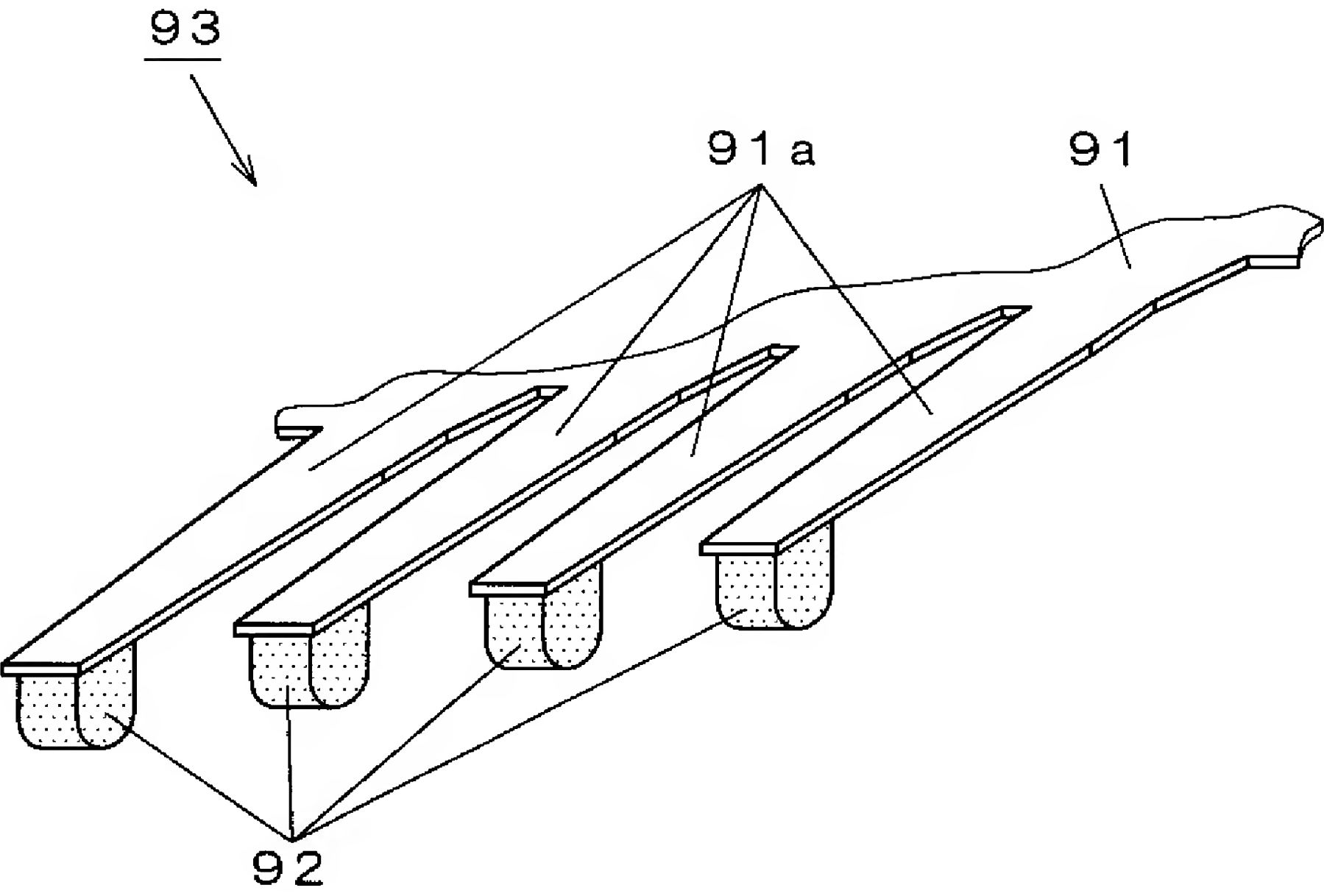
(b)



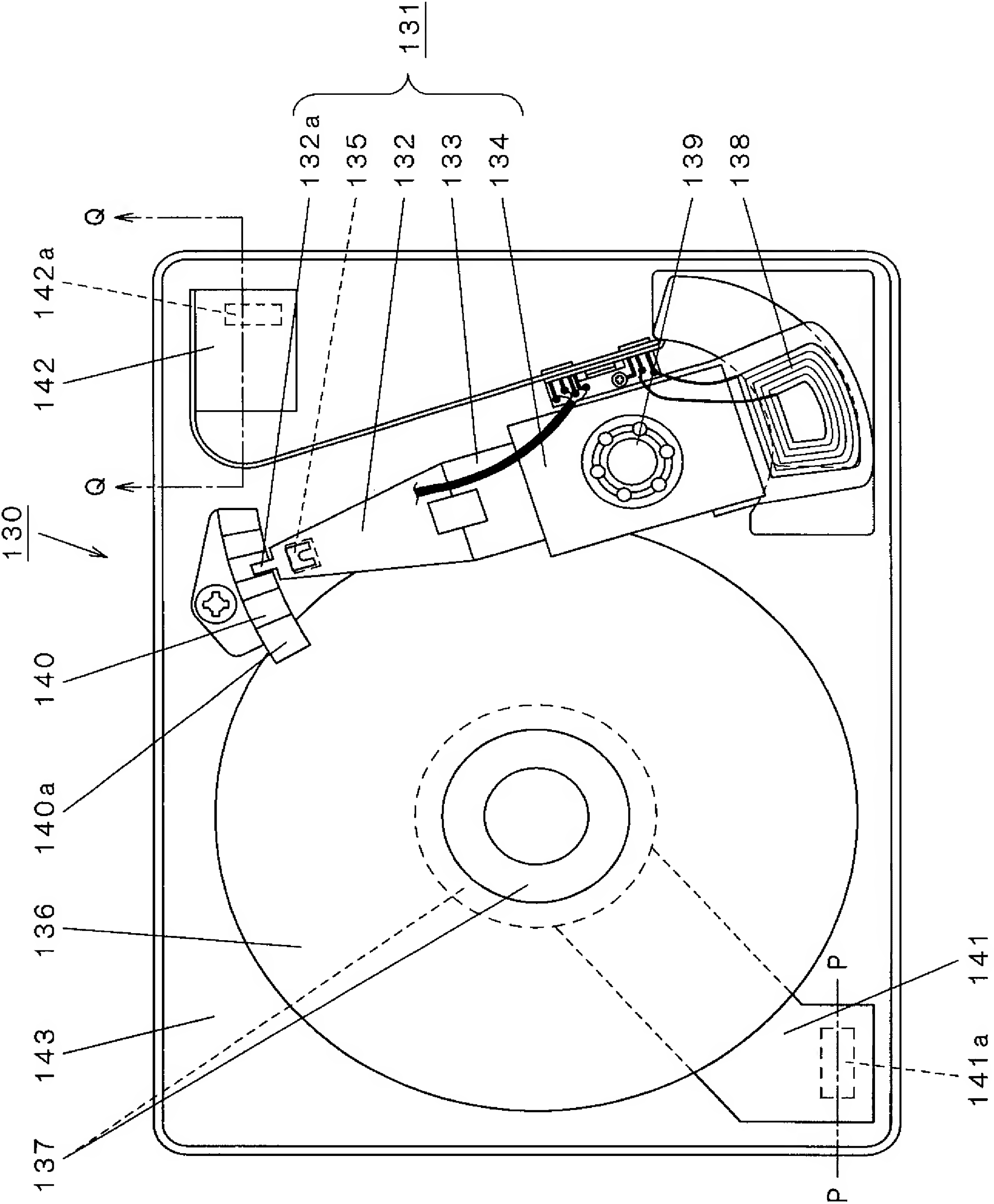
【図 1 1】



【圖 1 2】

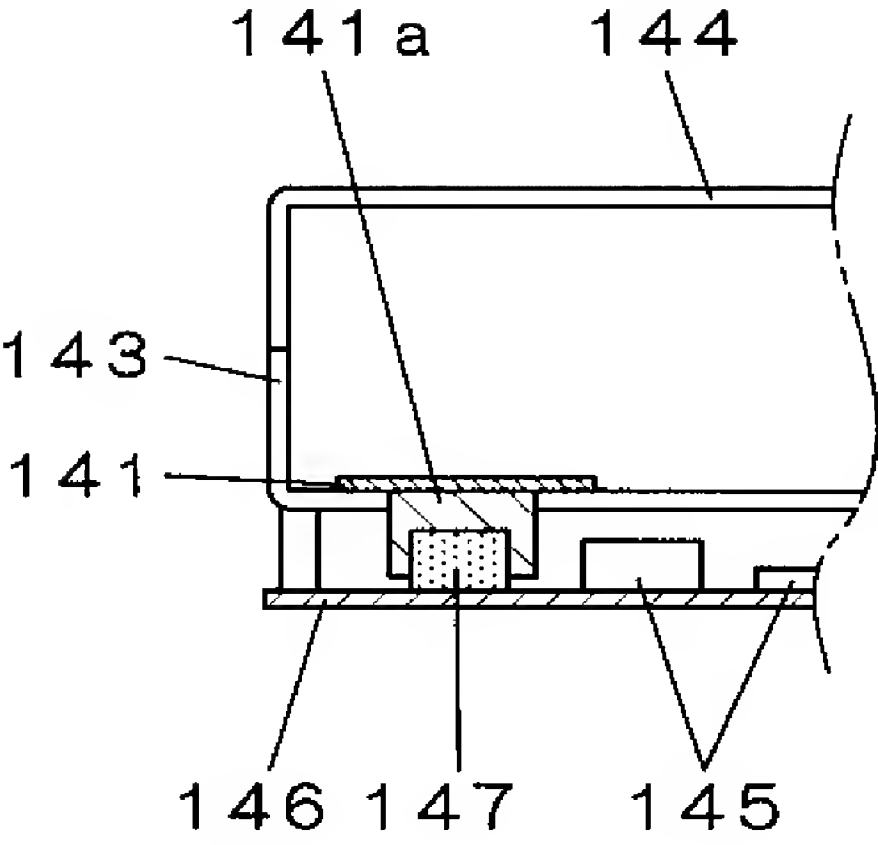


【圖 1 3】

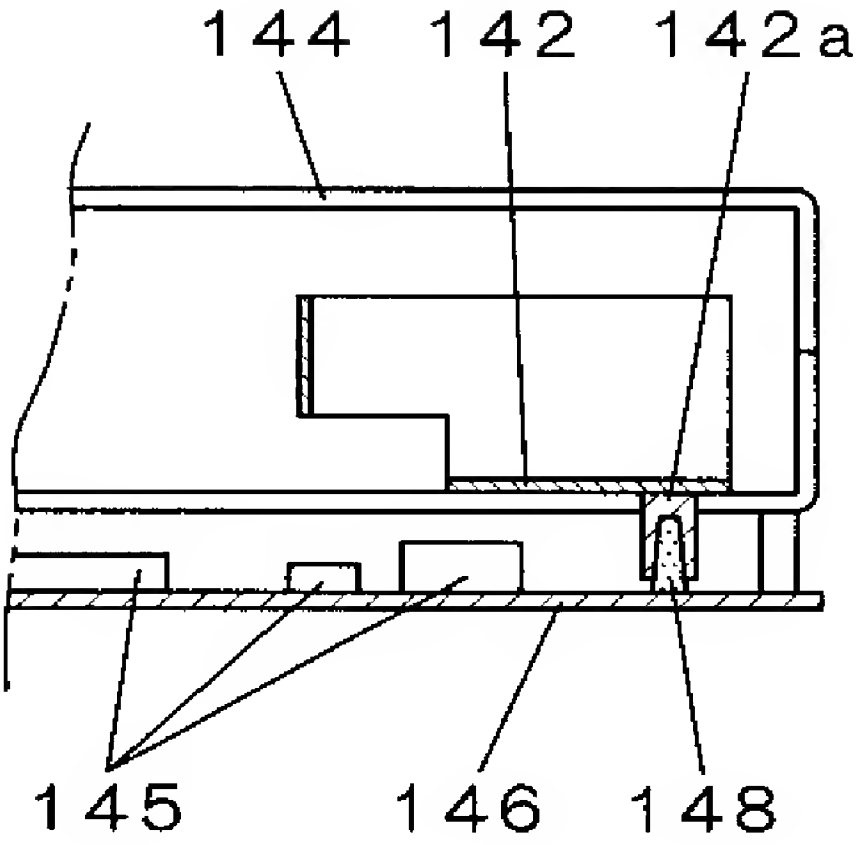


【 図 1 4 】

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置の小型化に適するとともに、低コスト化の可能なディスク装置を提供する。

【解決手段】 磁気記録媒体 3 と、磁気記録媒体 3 を回転させるスピンドルモータ 1 と、情報の記録および／または再生を行うヘッド部と、ヘッド部を有するアクチュエータ 5 と、アクチュエータ 5 を回動させるボイスコイル 8 と、ヘッド部およびボイスコイル 8 と電氣的に接続された中継配線体 7 と、スピンドルモータ 1 と電氣的に接続されたモータ用配線体 1 a とを備え、中継配線体 7 とモータ用配線体 1 a とが電氣的に接続されるとともに、中継配線体 7 およびモータ用配線体 1 a と制御部との間で電気信号を授受するためのコネクタを筐体に備えた。

【選択図】 図 1

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社